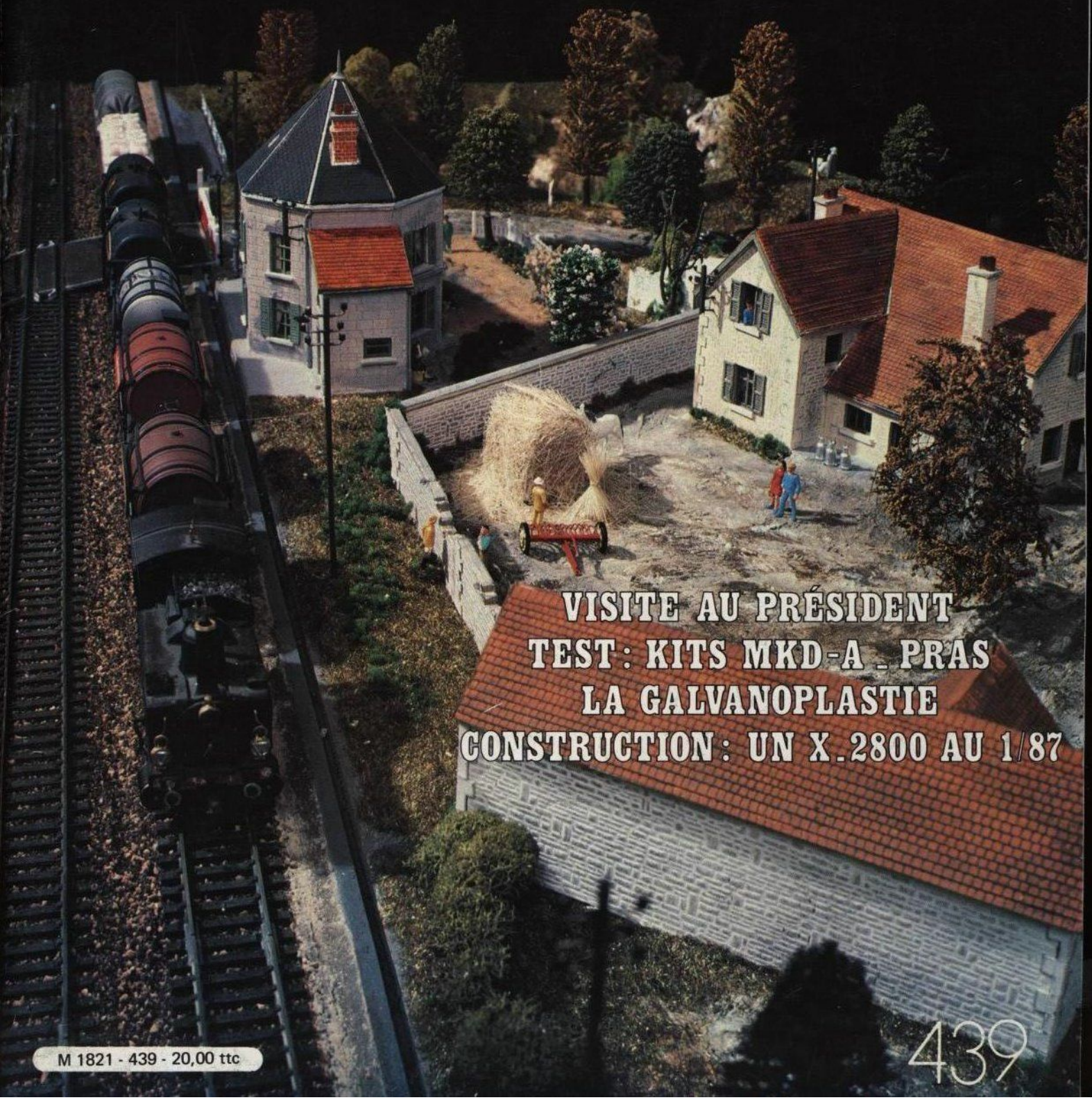
loco revue

6/82 MENSUEL



VISITE AU PRÉSIDENT

TEST: KITS MKD-A _ PRAS

LA GALVANOPLASTIE

CONSTRUCTION: UN X_2800 AU 1/87

M 1821 - 439 - 20,00 ttc

439

lr

La première revue française de modélisme ferroviaire, fondée en 1937 par Jean-Edmond FOURNEREAU.

Mensuel publié par les Editions

LOCO-REVUE
Le Sablen, 56400 AURAY
Tél. (97) 24.01.65

N° CPPP 59722
N° Siren 866 401 821 000 16

Directeur de la publication
J.L. Fournereau

Diffusion/Publicité
F. Fournereau

Rédacteur en chef
J.L. Fournereau

Secrétaire général
F.L. Marx

Equipe de rédaction
J.H. Lavie (chef de rubrique)
J.P. Quatresous (rédaction);
R. Le Guellec (dessins);
J.Y. Mahéas (mise en page)
M. Ruelle (composition)

Avec la collaboration de
P. Chenevez; J. Chevassus;
J.F. Couedou; M. Grannec;
X. Jacquet; J.C.; M. Le Guay;
J.P. Guimbert; A. Lelu; Y.Mercier;
J. Leplat; P. Pichon.

Correspondants à Paris
C. Lamming; A. Colombet

Loco-Revue, parution mensuelle sauf août.

En vente dans les magasins spécialisés, les librairies, les bibliothèques de gare et les aérogares.

ABONNEMENTS
Un an - 11 numéros
France : 158,- F T.T.C.
Etranger : 192,- F H.T.

Changement d'adresse
Prière de joindre la dernière étiquette et 7,00 F en timbres

C.C.P. 2081-39 Paris
000-0600032-87 Bruxelles
Référence bancaire : BNP Auray

Tous droits de reproduction réservés.

Les manuscrits non insérés ne sont pas rendus..

Les articles signés reflètent l'opinion de leurs auteurs et ne sont pas obligatoirement une prise de position de la rédaction.

Les insertions publicitaires n'impliquent nullement l'engagement de la revue de recevoir toutes les annonces qui lui seraient soumises. Le journal conserve l'entière liberté d'y donner ou de n'y pas donner suite, sans avoir à fournir motifs ou justifications.

Imp. Châtelaudren 22170

Dépôt légal à la date de parution

N° I.S.S.N. - 0024.5739

loco revue

pour les modélistes et amateurs de chemins de fer

6/82

46e année
Tirage : 28 000 ex.

interview
492 **le président du changement... et son module**

reportage
477 **Exporail 82, des photos**

modélisme
486 **le traitement en surface des métaux : galvanoplastie et peinture en modélisme**
490 **Concours photo d'atmosphère, le deuxième prix : sur la ligne 25³, le 22504 dessert la gare de Sommeilles-Nettancourt**

projet pour un module
516 **Penne (Lot-et-Garonne)**

test
510 **DJH : du nouveau pour les modélistes belges**
520 **ICA : une BB 63000 comme dans le temps**
524 **le poste d'aiguillage en réalité et en N avec MKD (collection A. Pras)**

électronique
506 **cent cinquante mètres de voie HO en C.S. 80**

fiche documentaire
501 **S.N.C.F.-4 : locomotives électriques 2C2 3101 à 3110**

model shopping
528 **Carmina, Clarel, Dynam, Gecomodel, HO Miniature, Kato, Locomotion, MKD, Mougel, Plastiques Duhez, Railway (catalogue)**

divers
questions et propos (p. 505), manifestations (p. 500), librairie (p. 499). à travers les clubs (p. 531), petites annonces (p. 533)

NOTRE COUVERTURE :
Une vue générale du module de J.L. Audigué que vous retrouverez page 492. Ce module a été fait dans la perspective de se mettre dans la peau d'un concurrent des Olympiades, et était présenté au CNIT sur le grand réseau modulaire de la FFMF. Sur cette vue un « Coucou » du P.L.M. tire une très jolie rame de wagons-foudre anciens (Pullman), créant ainsi toute une atmosphère très fin de siècle.
Photo : C. Lamming.

sommaire

LE TRAITEMENT EN SURFACE DES METAUX :

Galvanoplastie et peinture en modélisme

J.P. QUATRESOUS

Les métaux couramment utilisés par les modélistes résistent mal en général aux attaques du temps, certains se ternissent, d'autres s'oxydent et peuvent se corroder profondément si aucun traitement de surface n'est appliqué; il est donc primordial, tant pour leur bonne conservation que pour leur esthétique, de protéger les parties métalliques d'un modèle. Pour cela divers moyens existent; les plus connus sont sans conteste les vernis et peintures, mais ces protections ne conviennent pas dans tous les cas, notamment pour des petites pièces de mécanique, d'appareillage électrique ou simplement lorsqu'une finition «métal» est désirée.

Dans ces perspectives, la galvanoplastie offre d'excellentes prestations, tant sur le plan de la protection pure (cuivrage, nickelage et chromage de l'acier), des qualités mécaniques nouvelles qu'elle confère au support, que sur celui de l'esthétique (laitonnage, argenture, dorure). Par ce procédé, il est même possible de métalliser, en surface, grâce à un artifice à la portée de tous, des matériaux non conducteurs de l'électricité (plastiques, céramiques, verre et autres).

Dans le but de traiter au mieux ce problème de la protection et finition des surfaces métalliques, nous vous proposons un exposé en deux volets essentiels : la galvanoplastie et la peinture des métaux en modélisme.

La première partie sera en outre complété par un chapitre consacré aux «patines» ou variations d'aspect de surface des métaux que l'on obtient à l'aide de produits chimiques spécifiques. Une technique simple qui dans le domaine du modélisme ferroviaire saura trouver de multiples applications.

LA GALVANOPLASTIE

Son principe :

A l'intention de ceux qui ne sont pas familiarisés avec ce procédé, rappelons que la galvanoplastie est un procédé qui par électrolyse permet le recouvrement en métaux nobles de surfaces conductrices de l'électricité. Ce recouvrement ou placage, s'effectue par décomposition chimique d'une solution de sels métalliques «électrolyte», lors du passage d'un courant électrique continu. Ainsi le cuivrage, le nickelage, l'argenture, la dorure, etc... sont obtenus par placage électrolytique.

Considérons un récipient contenant une solution conductrice (électrolyte) et chargée en sels métalliques, ici un bain de cuivrage. Deux électrodes reliées aux bornes d'une source de courant continu sont immergées dans ce liquide; l'électrode positive (anode) est en cuivre, l'électrode négative (cathode) étant l'objet à traiter : une pièce en acier par exemple. Pendant le passage du courant, on observe que la cathode se recouvre progressivement du cuivre dont est composée l'anode; il y a transfert ionique de métal d'une électrode à l'autre. Comme on le voit, le système est simple, tous les métaux usuels peuvent être ainsi recouverts, exceptés l'aluminium et ses alliages, qui exigent des installations plus complexes. Les métaux qu'il est possible de déposer selon ce procédé sont également nombreux; nous nous bornerons à étudier ceux présentant le plus

La technique de la galvanoplastie à petite échelle est simple et offre des résultats spectaculaires, comparables aux traitements industriels pour peu que soient soigneusement observées les règles d'applications énoncées au cours de ces chapitres.

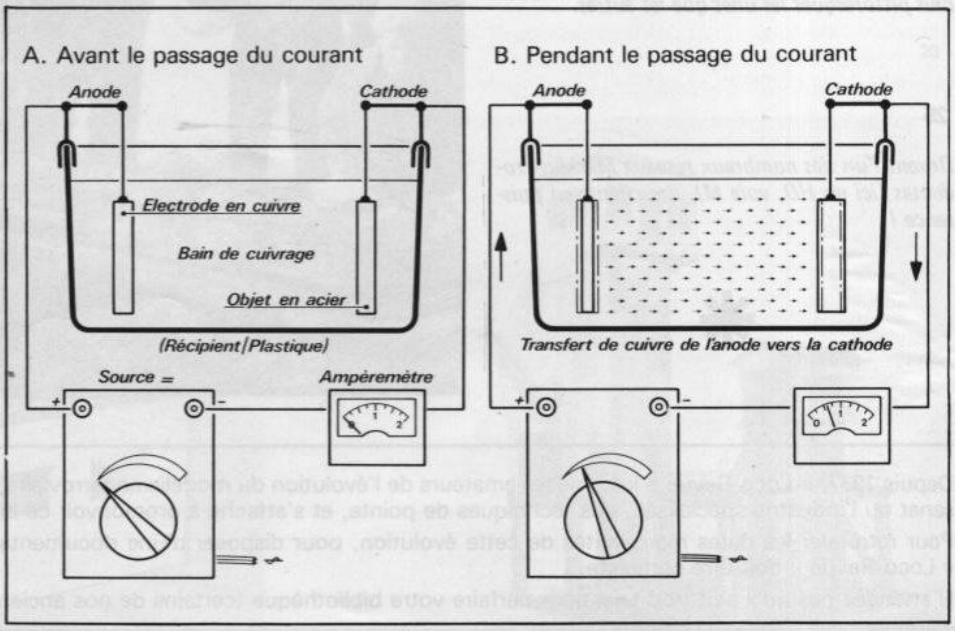
Quant aux produits spécifiques, une maison/ spécialisée à Paris en propose une gamme étonnante et très élaborée qui facilitent grandement le travail de l'amateur*.

L'ELECTROLYSE DES METAUX

a) Préparation du support

Les dépôts électrolytiques sont choisis pour leurs proriétés mécaniques, leur pouvoir de protection et aussi pour leur qualité esthétique. Il est donc important qu'ils soient parfaitement adhérents et

**Ets Parant-Michaux, 148 rue du Temple, 75003 Paris.*



uniformes, deux qualités qui dépendent pour beaucoup d'un bon traitement préparatoire du support. Ce travail de préparation est long et fastidieux et certains seront tentés de l'écourter, désirant passer plus rapidement à l'étape suivante. Nous insistons cependant sur son importance dont dépend essentiellement la qualité du résultat final. Un dépôt ne se fait pas ou se fait très mal sur un support insuffisamment préparé; dans le meilleur des cas, le revêtement sera irrégulier, d'aspect granuleux et s'écaillera ou se décollera carrément par endroits. Il est donc important que les pièces destinées à être plaquées, soient d'abord décapées, puis soigneusement polies et enfin parfaitement dégraissées.

Le décapage : toutes les surfaces présentant des traces d'oxydation ou de corrosion, mêmes infimes, devront être décapées. Les moyens utilisés sont connus : brosse métallique, abrasifs divers. On trouve également en droguerie des produits à base d'acide, pouvant être utilisés avec succès sur certains métaux légèrement oxydés. Par exemple, un assemblage de pièces en laiton dont certaines parties se seraient oxydées, peut être traité par simple trempage rapide dans de l'acide chlorhydrique additionné d'eau, puis rincé abondamment.

Le polissage : Il a pour but de redonner à la surface métallique un fini impeccable. A la manière d'une fine couche de peinture, le plaqué électrolytique mettra en évidence, au lieu de les camoufler, tous les défauts de surface de la pièce traitée; les plus fines rayures seront amplifiées. Ce travail de polissage pourra être relativement long, mais de lui encore une fois, dépendra l'aspect final.

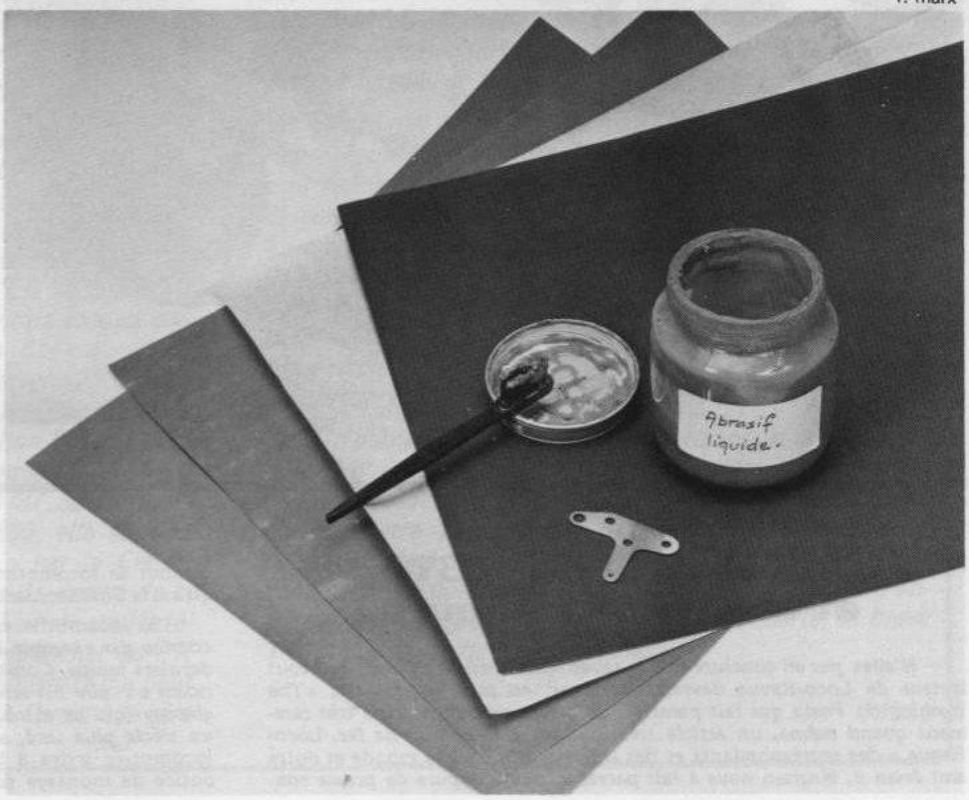
On emploiera pour commencer des papiers abrasifs à l'eau, de plus en plus fins, de la laine d'acier (tampons Jex), puis des produits de polissage liquides, genre Miror. Il en existe différentes sortes suivant la nature du métal traité. Certains produits dont se servent les carrossiers pour poncer et lustrer les peintures, sont également très efficaces; on les trouve facilement dans le commerce. On pourra en dernier lieu, utiliser du Bleu de Paris, pâte pour superfinition qui permet des polis spectaculaires.

Le dégraissage : Dernière opération avant l'électrolyse. Le dégraissage parfait des pièces est très important, de lui va dépendre l'adhérence du dépôt électrolytique. Contrairement à ce que l'on croit généralement, les solvants benzéniques, les essences, l'acétone ou l'alcool, ont un mauvais pouvoir dégraissant. Les solvants chlorés, tri ou perchloréthène, sont par contre très efficaces; on pourra y laisser tremper les pièces à nettoyer quelques

1 f. marx

1. L'essence de térébenthine ou encore le gazole sont de bons dissolvants de la rouille, mais on peut également les utiliser avec succès pour le décapage des métaux non ferreux.
2. Le polissage : papiers ou abrasifs à l'eau et produits liquides pour « dégrossir »...

2 f. marx



minutes, puis les brosser vigoureusement à l'aide d'une vieille brosse à dents par exemple. Afin de parfaire le dégraissage, il sera bon de répéter l'opération, mais en utilisant cette fois une lessive du commerce et de l'eau très chaude. Les pièces fragiles qui ne résisteraient pas à un traitement aussi énergique (brossages, manipulations diverses) pourront être dégraissés par ultra-sons. Les appareils de nettoyage par ultra-sons se composent d'un système émetteur d'ondes et d'une cuve en acier inoxydable que l'on remplit du liquide, détergent ou solvant approprié, après y avoir déposé l'objet à nettoyer. Les ondes ultrasoniques, en faisant pénétrer le liquide là ou nul poil de brosse ne pourrait accéder, décollent ainsi facilement crasse, graisse, voire vieille peinture. Ce type d'appareil très pratique est, entre autres, disponible auprès de Heathkit, 47 rue de la Colonie, 75013 Paris.

f. marx

f. marx

3. ... avant de passer à la « superfinition » : miror et bleu de Paris.
4. Le dégraissage au trichloréthylène devra être suivi d'un nettoyage vigoureux sous de l'eau très chaude en utilisant une lessive du commerce.

Mentionnons également le dégraissage électrolytique qui peut être utilisé en complément des dégraissages chimiques et ultrasoniques. Les bains sont vendus en doses concentrées; l'électrolyse se fait à température ambiante avec anode en acier inoxydable, la pièce à nettoyer faisant office de cathode (tension 6 à 8 volts, intensité 2 à 4 ampères pour des surfaces d'une dizaine de centimètres carrés). L'opération est courte, 2 à 3 minutes suffisent; ensuite on ne doit plus toucher la pièce avec les doigts, sous peine d'avoir à tout recommencer. Enfin, après dégraissage, les métaux doivent être dépassivés** par trempage dans une solution d'acide chlorhydrique (3%) et d'eau, puis être rincés et séchés à l'air. Ceci constitue l'ultime étape avant le traitement galvanoplastique qui devra être fait sans retard.

(à suivre)

** *Les métaux sont rendus «passifs» (ou neutre) par les opérations de nettoyage et de dégraissage et les échanges ioniques se font mal.*

Elle date de 1831 et elle fume toujours !

N'allez pas en conclure que le tabac conserve, mais plutôt que tout lecteur de Loco-Revue devrait s'abonner, en plus, au fameux «The Washington Post» qui fait paraître, de temps en temps, mais très rarement quand même, un article très bref sur les chemins de fer. Loco-Revue a des correspondants et des amis partout dans le monde et notre ami John J. Wagram nous a fait parvenir une coupure de presse concernant la locomotive «John Bull» qui est une des gloires du musée qu'est le Smithsonian Institution.

La locomotive est bien celle d'origine et non une copie conforme comme par exemple la «Rocket» de nos amis anglais vue en France ces derniers temps. Construite en Angleterre en 1831 pour un réseau américain où elle fut envoyée en «kit» (!) par la mer sur le bateau «Allegheny» (qui ne sombra pas comme un certain autre sur le trajet inverse, un siècle plus tard, avec quelque 20 locomotives 141 R à bord). La locomotive arriva à bon port, fut montée tant bien que mal faute de notice de montage (sic) et il fallut lui ajouter un tender fait avec les

moyens du bord, faute de tender d'origine... Comme quoi, déjà dans les «kits» d'époque, il manquait des pièces !

La locomotive avait tendance, en fonctionnant, à quitter les rails, ce qui lui valut un curieux et très long bissel avant formé de deux poutres en bois encadrant un essieu et ajouté, de façon assez sommaire mais rigide, aux longerons de la locomotive. De même on déposa les bielles de liaison, ce qui fit que la locomotive passa du type 020 au type 120 puis 111. La dépose de ces bielles permit de donner du jeu latéral aux roues pour une meilleure inscription en courbe.

Ceci donna, somme toute, un assez curieux engin dont la silhouette, surtout accentuée par le tender couvert et son toit en auvent débordant au-dessus de la locomotive, est bien connue des Américains et des amateurs de chemin de fer.

Le 16 septembre 1981 la locomotive fut tirée d'un repos qui durait depuis... 1884, et a effectué le seul parcours «graphiqué» sur son roulement pour le XXe siècle. A priori on pourrait en déduire que ce n'est pas un roulement très chargé, puisque la prochaine sortie se fera après l'an 2000 vraisemblablement, dans la mesure où une panne malencontreuse, de toutes manières, a abrégé la sortie du XXe siècle. On espère que, pour la sortie du XXIe siècle, cette sacrée soupape qui a causé des ennuis tiendra bon.

Bravo, John Bull, et félicitations pour le «Museum of American History» qui en a la charge définitive.

C. Lamming

●

CONCOURS PHOTO D'ATMOSPHÈRE : 2e PRIX

SUR LA LIGNE 25^3, LE 22504 DESSERT LA GARE DE SOMMEILLES-NETTANCOURT

«Septembre 1975 – Sur la ligne 25^3 Gray-Fraisval du réseau de l'Est, la desserte omnibus marchandises est assurée au moyen d'un unique aller-et-retour quotidien (sauf SDF) portant les numéros 22505/22504, dont la traction a été confiée au centre C.F.T.A. de Gray, dans le cadre d'un «concours traction».

Encore alertes, malgré la date de leur retraite qui doit intervenir au plus tard dans les deux mois qui viennent, la 1-140.C 38 (illustrée ici) et la 1-140.C 287 du dépôt de Chalindrey, détachées à l'annexe de Gray, sont engagées régulièrement sur ce mouvement.

La ligne 25^3 Gray-Fraisval est exploitée sous le régime des voies uniques de signalisation simplifiée; autrefois ouvert à la sécurité, Sommeilles-Nettancourt n'est plus, aujourd'hui, qu'un établissement de pleine ligne, la desserte voyageurs a été supprimée et remplacée par un service routier de substitution. Par contre, le service omnibus par fer est toujours en vigueur sur la section Sud, où est située Sommeilles-Nettancourt. La trame actuelle comprend 4 allers-et-retours couverts par autorails X 3800 basés au dépôt de Nevers...»

Non, vous n'êtes pas en train de lire un «Projet par mois» de Loco-Revue ou l'une des excellentes études exhaustives parue, sous la plume de notre confrère Bernard Collardey, dans les colonnes de La Vie du Rail ! D'autant plus que vous seriez bien en peine de trouver la ligne 25^3 Gray-Fraisval sur une carte du réseau de l'Est de la SNCF ! Mais reconnaissez que Bernard Lacroix -notre second lauréat du concours «photos d'atmosphère 81»- a mis au point un scénario d'une haute tenue ! Car la ligne 25 Troyes-Gray a bien été construite en réalité, tout comme la 25^5 (prolongation vers Vaivre), la 25^7 (Châtillon-Bricon) et la 25^9 (Poison Beneuvre-Langres). Il «manquait» la 25^3... Bernard Lacroix l'a donc construite... au 1/87. Son «ouverture» remonte, nous dit-il, à l'année 1880; elle était le résultat d'une décision prise en commun par la Cie de l'Est et le P.L.M. de relier Gray -chef-lieu de canton de la Haute-Saône- à Fraisval (gare imaginaire !) située sur l'artère Dijon-Dôle où la ligne 25^3 vient s'embrancher au PK 353.880 (une bonne aubaine pour notre modéliste qui peut utiliser également du matériel «Sud-Est» !). Quant à la gare de Sommeilles-Nettancourt, elle a existé réellement, mais sur la section Revigny-Ste Menehould de la ligne 6, section déclassée depuis février 1976.

C'est le BV de cette ancienne gare de Sommeilles-Nettancourt que Bernard Lacroix a reproduit au 1/87 selon les techniques exposées dans l'ouvrage d'Alain Pras et Clive Lamming, édité par Loco-Revue. Il s'agit d'un type de bâtiments très répandu, caractéristique des constructions de l'Est vers 1880 (voir également Givry en Argonne, Polisot Meuse, Montigny-le-Roi, Doulevant-le-Château, etc...). Typique de l'Est elle aussi, la halle à marchandises (prototype à Foug près de Nancy) réalisée en balsa. Les arbres et les poteaux télégraphiques sont également des fabrications «maison».

Côté matériel roulant, tout ce qui est visible sur le cliché primé sort de la firme Jouef. C'est la locomotive 3-140.C 231 de la marque qui a servi de base à la réalisation de la 1-140.C 38, un modèle rendu conforme (porte de boîte à fumée, réservoirs d'air...) à la machine réelle qui a circulé sur l'Etoile de Gray jusqu'en novembre 1975.

En ce qui concerne la prise de vue, Bernard Lacroix a remarquablement bien su tirer parti de moyens techniques tout simples, en empruntant un boîtier 24 x 36 reflex «bas de gamme» Minolta SRT 100 X équipé de son objectif de 45 mm d'origine et chargé d'un film -qui n'a vraiment rien de «professionnel» - Peruchrome C 19 de 64 ASA. Le cliché a été réalisé en lumière naturelle, l'obturateur réglé à la vitesse de 1/60 pour un diaphragme de f : 16. Rien de mystérieux ni de bien compliqué dans tout cela et voilà qui devrait encourager les débutants pour le concours 82 !

Un dernier point : Sommeilles-Nettancourt est le module N° 4 d'un réseau qui comprend 6 modules et reproduit la section Sud de la ligne 25^3. Nous aurons l'occasion de revenir sur cette passionnante installation et vous pourrez découvrir, alors, tout l'itinéraire du MAO 22504. En attendant, arrêtons-nous à Sommeilles-Nettancourt; avant d'entreprendre quelques manœuvres pour la desserte, la brave 1-140.C 38 laisse reposer ses bielles...

J.H.L.

S.N.C.F. - 4

LOCOMOTIVES ELECTRIQUES 2C2 3101 à 3110

Le 30 octobre 1922, la Cie du Midi inaugurait la première ligne à voie normale française électrifiée en courant continu 1,5 kV distribué par caténaire : Pau-Lourdes (1). En fait, le Midi a été en France le pionnier de l'électrification par caténaire dont il avait équipé, entre 1911 et 1917, quatre de ses lignes pyrénéennes - représentant un total de 113 km - alimentées en courant monophasé 12 kV/16 2/3 Hz (2).

La décision ministérielle d'uniformiser l'emploi du courant continu 1,5 kV pour les lignes électrifiées des grands réseaux, promulguée le 29 août 1920, obligea la Cie du Midi à reconvertir à cette tension les lignes précédemment alimentées en 12 kV/16 2/3 Hz (3) et celles dont l'électrification était en cours. Les premiers trains circulant sous courant 1,5 kV ont été remorqués par des machines à 2 bogies moteurs (BoBo) dont il avait été commandé 50 exemplaires (4) dégroupés en 20 locomotives munies d'un rapport «marchandises» (E 4000) et 30 locomotives munies d'un rapport «voyageurs» (E 4500).

Bien que le programme d'électrification de 1922/23 concernait des sections le plus souvent à profil difficile de la transversale pyrénéenne et ses antennes, la Cie du Midi avait jugé intéressant pour le proche avenir de réaliser deux locomotives prototypes de vitesse, en réutilisant divers éléments de machines type 2Co 2 pour courant 12 kV/16 2/3 Hz, commandées à Jeumont et Westinghouse en 1914 et non achevées du fait du changement de tension. Acheminées dans les ateliers de la Société de Constructions Electriques Française (C.E.F.) à Tarbes (5) - partenaire «électricien» exclusif du Midi pour l'ensemble du parc 1,5 kV de la compagnie (6) - ces deux locomotives, numérotées E 3101 et 3102, sont réceptionnées en 1923.

(Suite page 4 de la « fiche »)

(1) Mais c'est le réseau d'intérêt local des Voies Ferrées du Midi (V.F.D.M.) qui avait utilisé pour la première fois, en 1920, à l'initiative de Jean-Raoul Paul - directeur de la Cie du Midi - le courant continu 1,5 kV distribué par «fil aérien» pour ses lignes à voie métrique.

(2) Jusque là, la Cie de l'Ouest et celle d'Orléans avaient utilisé le 3e rail latéral pour alimenter la cinquantaine de kilomètres de lignes de la proche banlieue de Paris, électrifiée en courant continu 600 V, à partir de 1900. Par contre, le «fil aérien» a été employé dès 1897 par des réseaux secondaires tandis que le P.L.M. l'installait sur une section de la ligne Canne-Grasse, en 1910/11, pour des essais sans lendemain.

(3) Avec une célérité qui force, aujourd'hui, l'admiration, la reconversion en 1,5 kV était achevée dès 1923, exceptée la ligne Perpignan-Villefranche de Conflent qui conserva le courant monophasé. Actuellementexploitée en traction thermique, cette ligne doit être prochainement réélectrifiée en continu 1,5 kV.

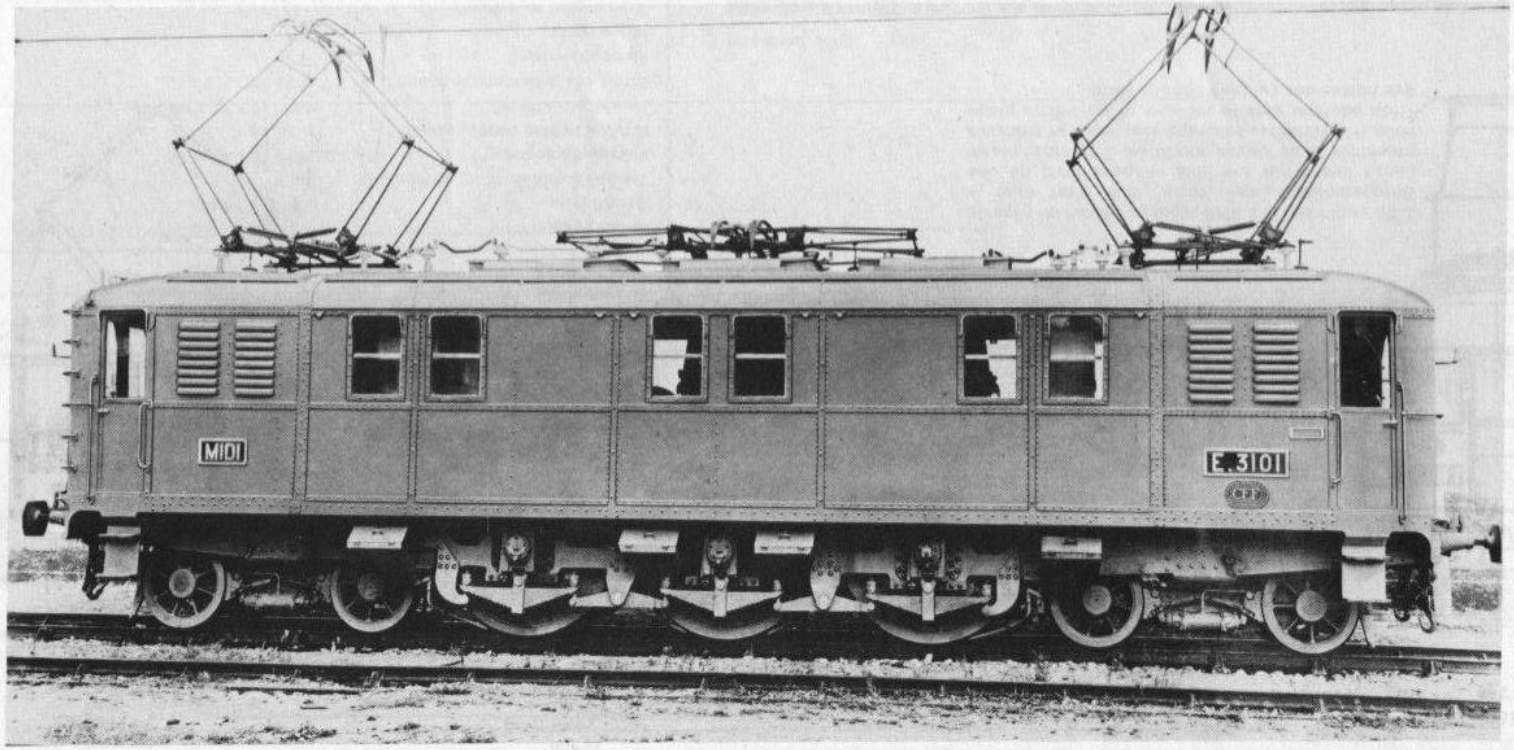
(4) Dont plus d'une trentaine d'unités sont toujours en service, en 1982, immatriculées dans la série BB 1600 !

(5) Aujourd'hui Alsthom.

(6) Locomotives immatriculées dans leur dernier état à la SNCF BB 1500, 2C2 3100, 2D2 5000 (aujourd'hui amorties), BB 1600, BB 4100, BB 4200, BB 4600, BB 4700 (actuellement en service).

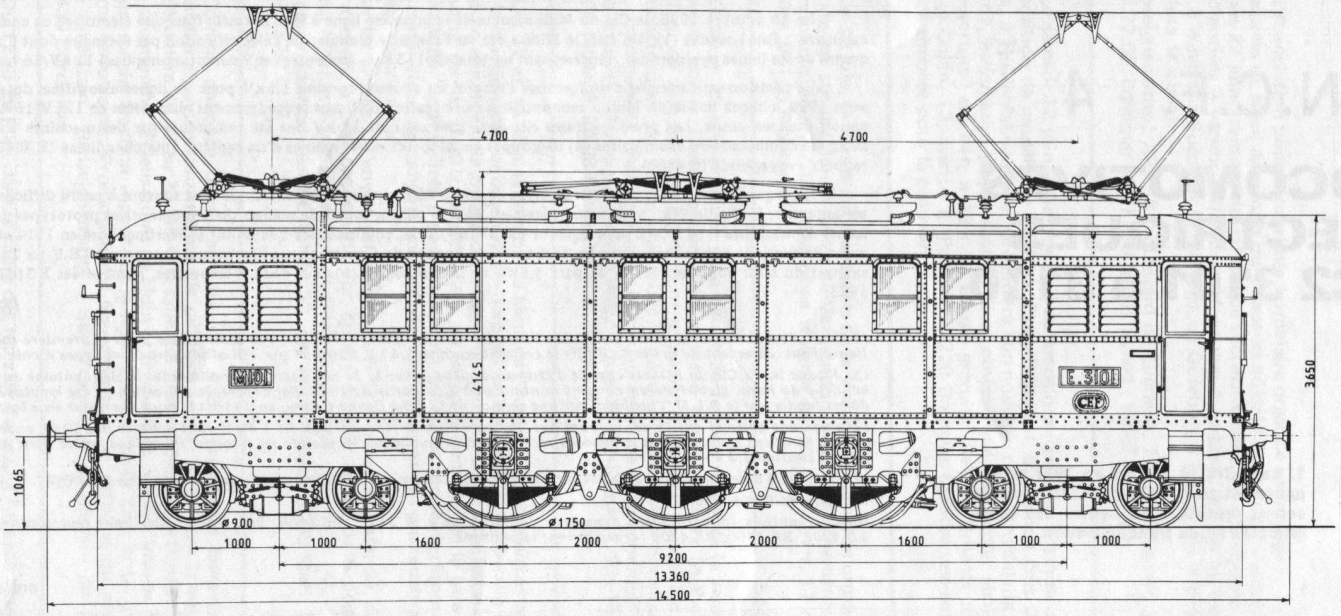
1

collection loco-revue

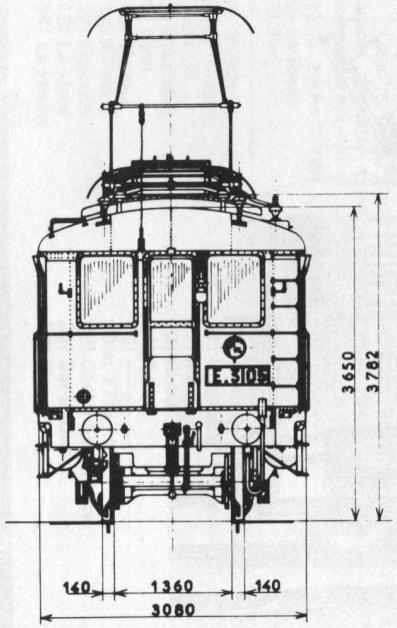


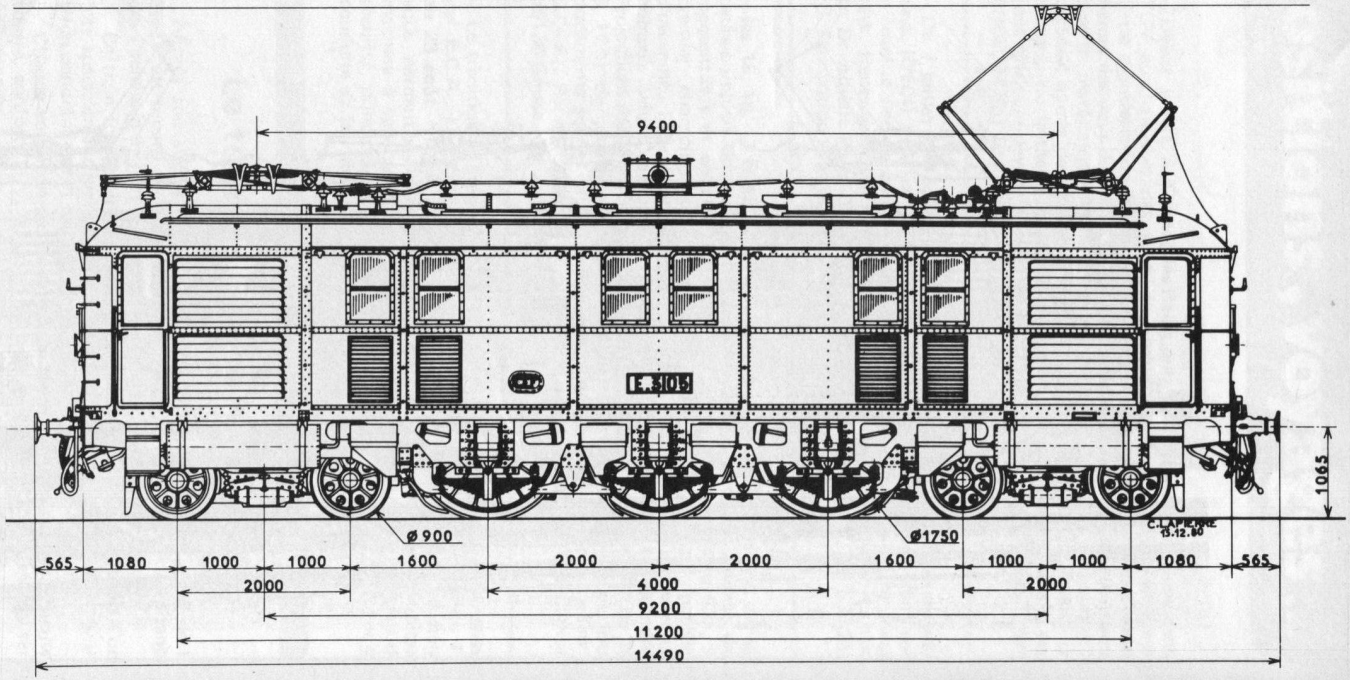
1. La E 3101 à Tarbes en 1923 avec 3 pantos et caisse d'origine ; les plaques seront reportées au centre des faces latérales après transformation.

à droite :
E 3101 et 3102
en 1923
(3 pantos)



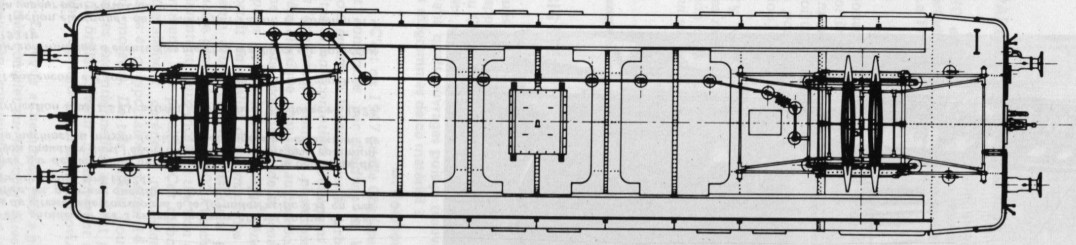
ci-dessous :
(plan 3 vues)
E 3103 à 3110
à partir de 1928
(2 pantos)





échelle HO
voie de 1435 mm

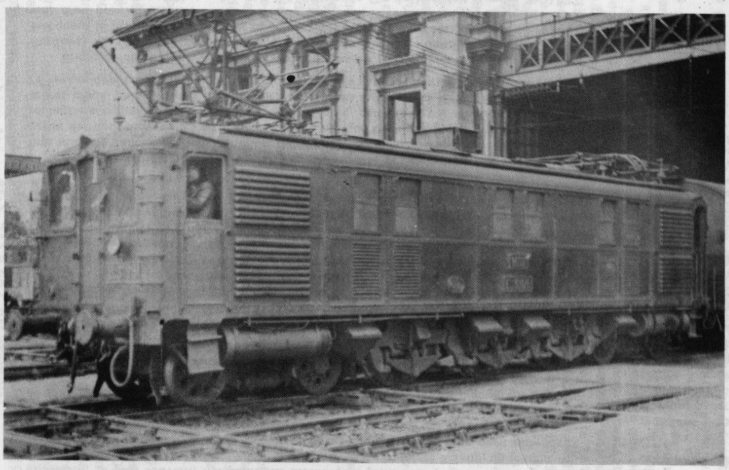
dessins :
C. LAPIERRE



2. En avril 1931, la E 3105 prête au départ en gare de Bordeaux-Saint-Jean. Notez que c'est bien le panto avant qui est levé. Aspect final de ces machines avec caisse modifiée, 2 pantos, réservoirs P extérieurs, éclairage électrique et trompes Tifon pavillon vers le sol. Les châssis sans glace des portes des cabines sont ouverts.

2

I. hermann



CARACTERISTIQUES*

Année de livraison	1923 (3101/02) – 1927/28 (3103/10)
Constructeur	C.E.F. à Tarbes
Tension nominale de fonctionnement	1,5 kV
Puissance unihoraire**	1850 ch à 80 km/h
Effort à la jante correspondant**	6185 kg
Puissance continue**	1330 ch à 88 km/h
Effort à la jante correspondant**	4095 kg
Masse adhérente	57 t
Masse totale	105,75 t
Vitesse maxi en service	120 km/h
Caisse	métallique avec 2 cabines extrêmes prévues pour la conduite «debout»
Moteurs de traction	3 moteurs type TCV 475 disposés verticalement, entièrement suspendus
Couplages réalisés	S, SP
Mode de ventilation	forcée
Transmission	bilatérale par arbre creux et joint élastique universel composé de 2 plateaux et ressorts en hélice; commande par engrenages coniques doubles clavetés sur l'arbre creux
Freins à air	automatique et direct
Robinets de mécanicien	N° 4 et N° 2
Nombre de sabots par roues	1
Frein électrique	néant
Sablières	à commande à air (8 éjecteurs)
Pantos	2 Faiveley Midi type P élévation par ressort, abaissement par air (secours par corde isolée)
Chauffage des trains	électrique 1,5 kV
Livrée	bleu clair Midi (sans filet) plaques de marquage avec inscriptions en métal poli sur fond noir; après la création de la SNCF, application progressive probable du vert extérieur «306».

**Etat des machines après la création de la SNCF (1938); document communiqué par C. Lapierre*
*** Eléments calculés selon les normes en vigueur à l'époque*

(Suite de la page 1 « fiche »)

A cette époque, les quelques machines électriques de vitesse en service dans le monde utilisaient, le plus souvent, des solutions mécaniques primitives (bielles et faux essieux étaient alors répandus !). Le Midi adopte, pour ses deux premières E 3100, un schéma original : un moteur double est disposé verticalement au-dessus de chacun des trois essieux moteurs qui sont entraînés par l'intermédiaire de ressorts (7). Pour les amateurs d'aujourd'hui, ces machines offrent bien d'autres «curiosités» comme leur livrée bleue, l'absence de fanal électrique et de câblot de chauffage (8), la baie des portes d'accès aux cabines dont le châssis ouvrant est garni d'une... tôle à la place de la vitre ! Enfin, et surtout, les 3 pantos installés sur la toiture pour améliorer la captation du courant «aux grandes vitesses envisagées» (120 km/h).

Affectées au dépôt de Tarbes, les E 3101 et 3102 ont réclamé dans un premier temps une longue mise au point, comme il est souvent de règle avec des engins de conception nouvelle. Gageons que ces machines de vitesse, non munies de frein électrique, ne devaient guère être à l'aise sur la transversale pyrénéenne au profil sévère comportant des rampes jusqu'à 33°/oo (9) ! Pour cette raison, les rares trains assurés appartenaient obligatoirement à la catégorie «voyageurs» (10). Calculées pour développer une puissance unihoraire de 2000 ch (1450 kW), les E 3100 doivent être limitées en service à 1850 ch (1350 kW) suite à des problèmes d'échauffement; par contre, leur suspension comme leur tenue de voie se révèlent excellentes. Lors d'un des nombreux essais réalisés, l'une des deux locomotives atteint les 144 km/h.

Avec l'électrification de la ligne des Landes, achevée de Bordeaux à Hendaye en 1927 une seconde tranche de 7 machines est livrée en 1927/28, numérotée E 3103 à 3110. La caisse des nouvelles venues est modifiée, de même que certains équipements de leur appareillage électrique; enfin, la transmission s'effectue, cette fois, par anneaux dansants et arbres creux concentriques aux essieux avec liaisons assurées par biellettes. Elles sont affectées au dépôt de Bordeaux St Jean où sont mutées parallèlement les E 3101 et 3102.

Engagées dans un roulement «voyageurs», les 10 locomotives E 3100 circulent sur Bordeaux-Arcachon (11) et Bordeaux-Dax-Hendaye. Sur cette dernière relation, elles remorquent la plupart des express et tous les trains désignés «rapides» dont plusieurs jouissent d'un prestige certain, comme le «Sud Express», le «Pyrénées-Côte d'Argent» ou le «Basque bondissant». C'est grâce aux E 3100 que la Cie du Midi fait circuler, en 1927, le train alors le plus rapide du monde : Bordeaux-Bayonne à 108 km/h de vitesse commerciale avec 340 tonnes au crochet (12).

Au cours des années 30, les E 3103 à 3110 font l'objet de différentes transformations comprenant, notamment, le montage de contacteurs TCP obligeant à reporter les 4 réservoirs principaux sous le châssis au droit des bogies, l'installation sur chaque face frontale d'un fanal (à droite) et d'un projecteur (à gauche) électriques, l'équipement nécessaire au chauffage électrique 1,5 kV des trains, le remplacement du sifflet par une trompe Tifon, la modification de la caisse avec des persiennes agrandies et des ouïes de ventilation supplémentaires sous les 6 fenêtres latérales. Les E 3101 et 3102, pour leur part, sont alignées sur les autres machines de la série (caisse et transmission, notamment). Quant au panto central installé, d'origine, sur les 10 locomotives, il est déposé dès 1928 et remplacé par un caisson parafoudre Haefely. Notez bien que les E 3100 circulèrent, et ceci jusqu'à leur retrait de service, panto avant levé (par rapport au sens de la marche) en raison du dispositif de secours d'abaissement de cet appareil qui consistait en une simple corde isolée pénétrant dans la cabine située à son aplomb !

A partir de 1932, les nouvelles E 4800 (futures 2D2 5000 SNCF), notablement plus puissantes, se révèlent de sérieuses concurrentes et font perdre aux 3100 leurs meilleures journées de roulement tandis que la fusion des parcs «traction» du P.O. et du Midi, appliquée en 1934, dans le cadre de l'accord d'exploitation commune passé entre ces deux compagnies, ne semble pas avoir modifié ni leur livrée bleue (13), ni leur rayon d'action.

En 1938, les E 3100 passent au compte de la SNCF région 4. Il est probable qu'elles reçoivent alors progressivement la livrée «vert extérieur 306». Des difficultés de lubrification des paliers supérieurs d'induits, qui n'avaient jamais été résolues, décident la nouvelle administration à expédier la E 3110 aux Ateliers de Vitry qui procèdent au montage de paliers à rouleaux. Remise en service à la Libération, cette machine assure dans le cadre d'essais, quelques trains de voyageurs sur Paris Austerlitz-Vierzon, puis retourne à son dépôt d'attache bordelais. Des documents de la SNCF laissent présumer que des plaques SNCF 2C2 3100 (14) auraient été installés à l'époque sur les machines de la série.

Développant une puissance trop limitée les rendant inaptes à remorquer des charges supérieures à 375 tonnes, les 2C2 3100 ne sont alors plus guère engagées que sur Bordeaux-Arcachon. Finalement, les 10 unités sont amorties au cours du 1er semestre 1947 et toutes démolies peu après.

J.H. Lavie

(7) La formule 2Co 2 avait été choisie car les 3 essieux moteurs étaient encore de règle pour les machines puissantes de vitesse; elle correspond à la formule Pacific 231 en traction vapeur que l'on a modifiée, ici, pour une question de symétrie. En France, la formule Mountain 241 n'apparaîtra qu'un an plus tard (1924).

(8) La signalisation est assurée par des lanternes amovibles à pétrole et le chauffage des rames est réalisé par un fourgon chaudière dont l'agent d'accompagnement peut communiquer avec le conducteur de la machine, au moyen de cloches actionnées par un système de câbles.

(9) Après Pau-Tarbes, l'électrification sous 1,5 kV atteint Montréjau et Toulouse en 1924, Puyôo et Dax en 1925.

(10) Le frein continu n'avait pas encore été totalement appliqué au matériel «marchandises».

(11) Nous n'avons pu obtenir confirmation d'éventuelles marches régulières sur Bordeaux-Pte de Grave (électrifiée en 1934).

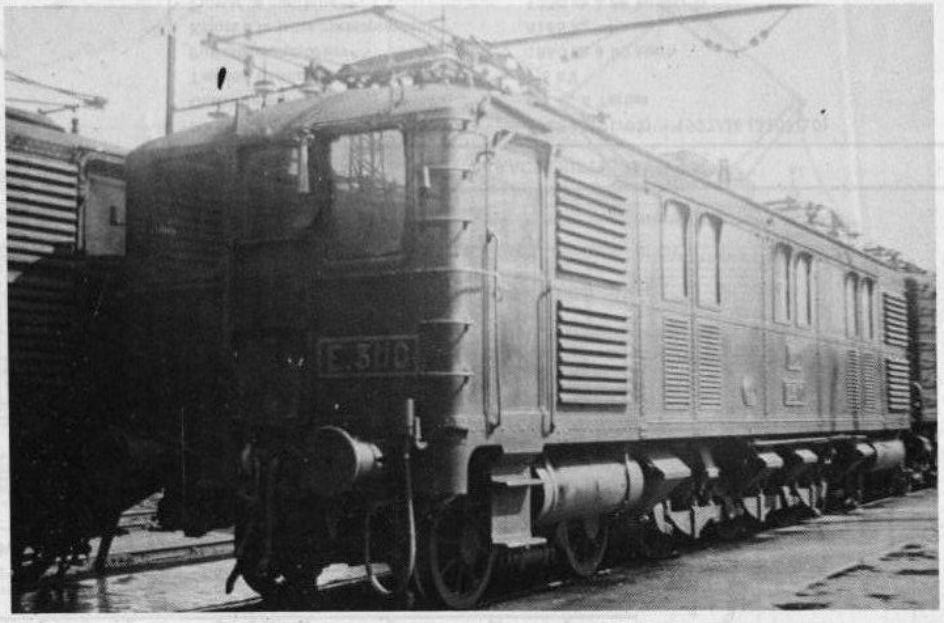
(12) D'après «Histoire de la traction électrique» de Y. Machefert Tassin, F. Nouvion et J. Woimart (94 km/h en traction vapeur pour Paris-Calais).

(13) Nous n'avons jamais vu de photo montrant une E 3100 avec des plaques P.O.-Midi; les plaques Midi ont été, soit conservées telles, soit purement et simplement démontées.

(14) Sur les faces latérales, plaque 4-SNCF à la place de la plaque «Midi»; sous les projecteurs frontaux et au milieu des faces latérales (sous la plaque 4-SNCF), plaque 2C2 3100 (de 3101 à 3110).

3. Coupure au dépôt de Bordeaux-Saint-Jean pour la E 3110, le 14 juillet 1931. Les châssis en tôle des portes des cabines sont fermés.

3 I. hermann



1

Projet pour un module : PENNE (Lot-et-Garonne)

texte et photos : B. MORET

Depuis quelques temps déjà, une nouvelle tendance se dessine dans Loco-Revue : «le modélisme d'atmosphère». Il ne s'agit plus de faire tourner en rond des trains «qui se mordent la queue» sur des ovales trop courts, mais de recréer une ambiance ferroviaire réaliste.

Pour vous y aider, Bruno Moret a réalisé une série de «projets» qui étudiera, au fil des mois qui viennent, toutes les provinces françaises. Dans ce numéro, nous débuterons avec l'Agenais en nous intéressant à la gare de Penne (Lot & Garonne), située sur la ligne Agen-Périgueux du réseau Sud-Ouest de la S.N.C.F.

Un CAHIER des CHARGES EXIGEANT

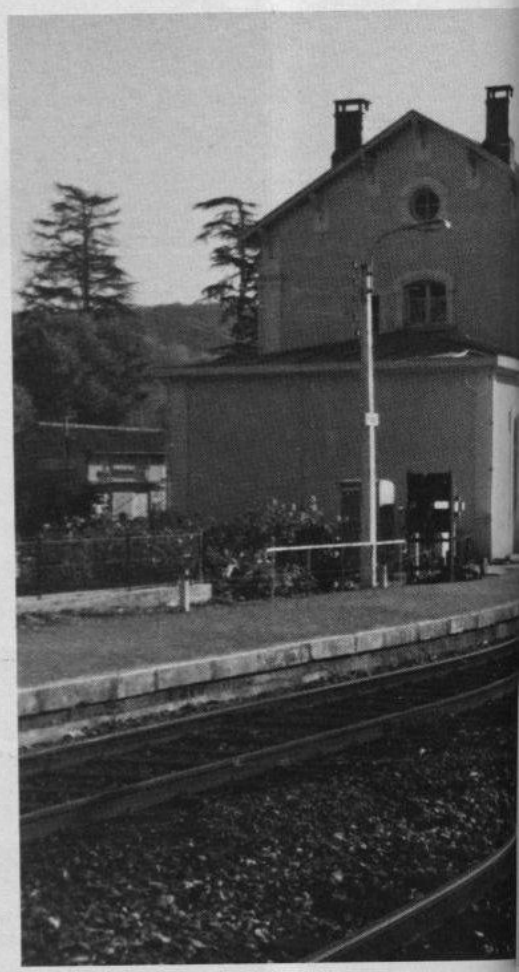
Pour parvenir à cette atmosphère qui nous est chère, nous nous trouvons confrontés aux impératifs suivants :

- Créer une gare réaliste; il vaut mieux s'en tenir à la simplicité et ne pas surcharger le tracé.
- Donner à cette gare un environnement (ville ou campagne); si les bâtiments ferroviaires ont, dans l'ensemble, un style qui est propre à chaque réseau, il est grandement souhaitable de conserver cette harmonie de style architectural avec l'ensemble des autres bâtiments «civils».
- Faire circuler des trains qui se justifient sur la ligne et ses aménagements; si vous choisissez une petite ligne d'intérêt local, n'y faites pas circuler des trains complets de charbon tractés par une CC 14100, ni le TGV !
- Enfin, une exploitation ferroviaire ne peut se concevoir qu'avec des horaires (si, si, je vous l'assure !).

Pour arriver à ce résultat, je pense que le plus simple est la reproduction la plus fidèle possible d'un site réel (1). Il suffit donc de se balader avec un appareil photo, un petit carnet, et de quadriller méthodiquement le sujet choisi, en n'oubliant aucun détail. De plus, les agents de la SNCF vous donneront très gentiment toutes les informations nécessaires sur la ligne et son trafic.

Ensuite, avec un peu de patience et d'astuce, tout est possible, car la cons-

(1) NDLR : Mais cette solution séduisante n'est pas toujours possible, soit parce que l'on a choisi de reproduire un site à une époque ancienne et que le manque de documentation oblige à certaines interprétations, soit parce que l'on préfère réaliser un site imaginaire représentant la synthèse de plusieurs sites réels implantés dans une même région.



(PK .....) Point kilométrique (calculé de Paris)

Ligne S.N.C.F. à voie unique

Ligne S.N.C.F. à double voie

Ligne S.N.C.F. à double voie électrifiée (1,5 kV)

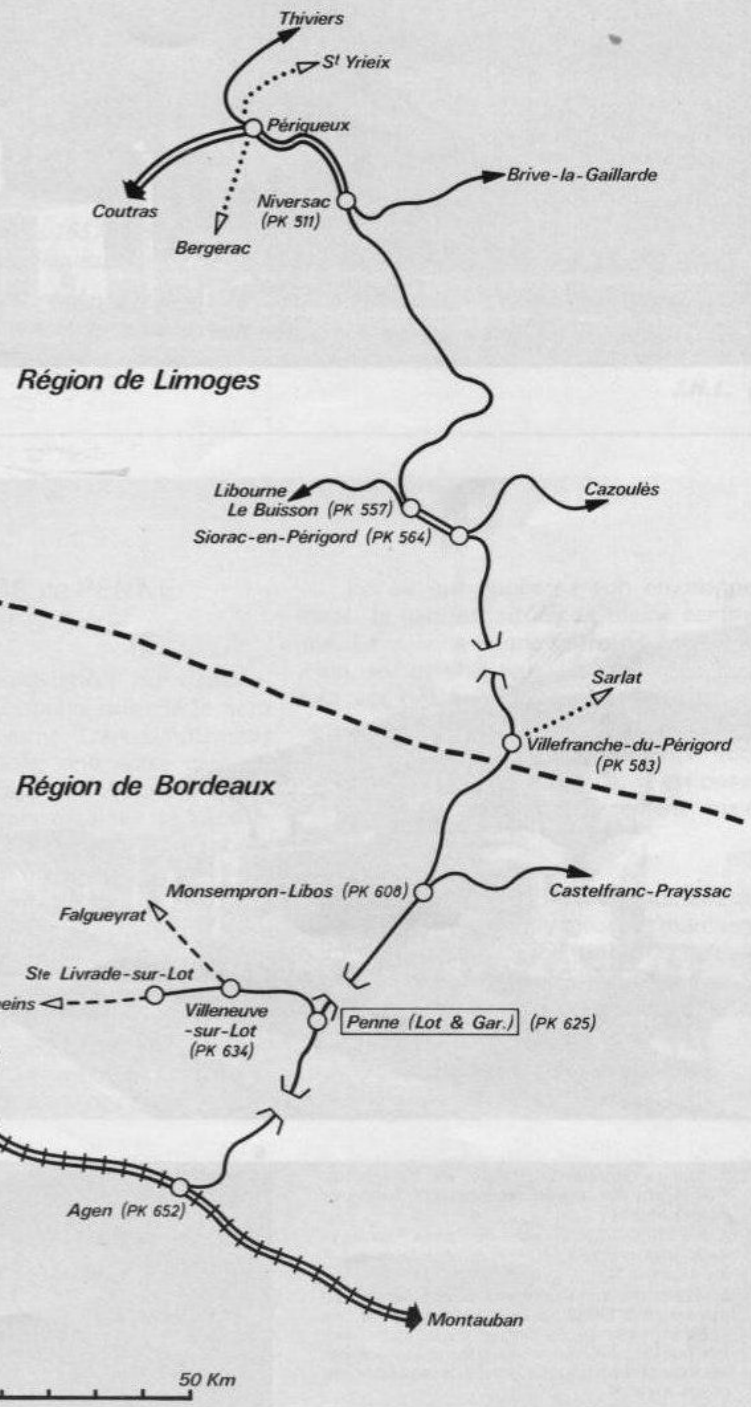
Tunnel

Ligne S.N.C.F. neutralisée ou déclassée au 01/06/82

Ancien tracé de C.F. secondaires

Limite de régions

Nota { Bordeaux-Agen-Montauban : ligne ex-Cie du Midi
Agen-Périgueux et embranchements : lignes ex-P.O.



1. Penne (Lot-et-Gar.) au 1/160 : le module de Bruno Moret.

2. Principaux bâtiment de la gare de Penne *(de g. à d.)* **: le BV, le local annexe abritant les W.C. accolé au hangar utilisé par le service de l'Equipement ; au fond, la halle aux marchandises.**

2

RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

Ligne de PERIGUEUX-AGEN (152,4 km)
Section de Monsempron Libos à Agen

- voie unique
- cantonnement téléphonique
- gares de voie directe
- cloches électriques
- ligne fermée la nuit
- rampe caractéristique : 10°/oo

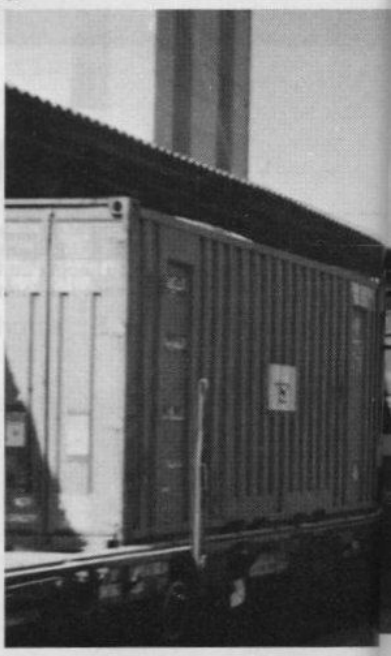
Ligne de PENNE (Lot-et-Gar.)
à VILLENEUVE SUR LOT (9,2 km)

- voie unique
- signalisation simplifiée
- cloches électriques
- gare de commande : Villeneuve sur Lot
- ligne fermée la nuit
- rampe caractéristique : 13°/oo

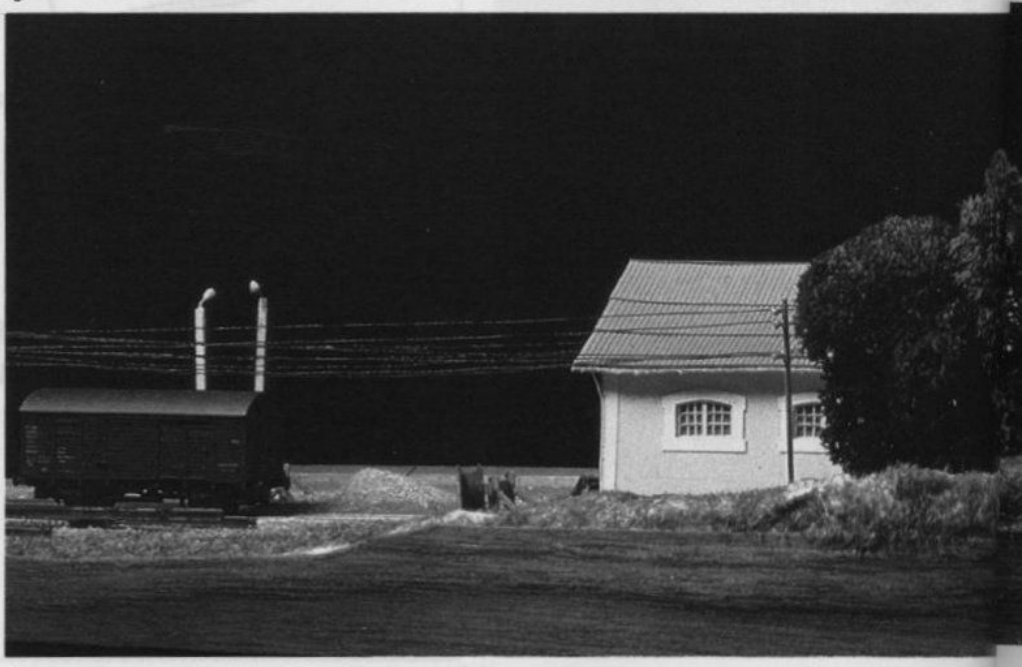
3

4

5



6

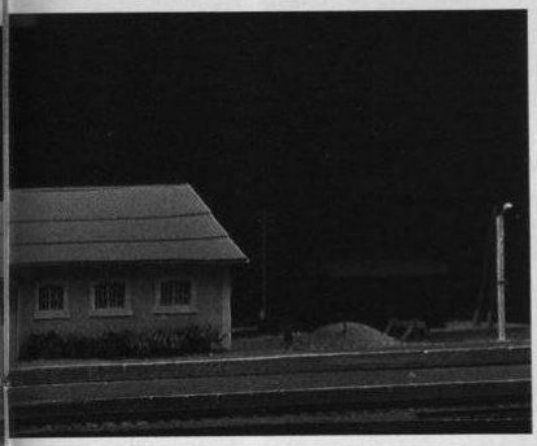


3. Les principaux bâtiments de la gare de Penne ont été reproduits avec précision par Bruno Moret.
4. BB 66000 h.l.p. en gare de Penne ; en Agenais, une machine bonne à tout faire (sauf les express !).
5. Train de marchandises direct remorqué par une BB 67400 de Limoges. Au fond, on aperçoit l'entrée de tunnel de la ligne vers Périgueux ; l'antenne de Villeneuve-sur-Lot est branchée à gauche, derrière la maison de garde du P.N.
6. Penne côté cour.

truction de toutes pièces de bâtiments ne pose pas de problème insurmontable.

Avant d'aller plus en avant, je tiens à préciser qu'il existe un outil formidable pour la reproduction d'un site réel, quel qu'il soit d'ailleurs. Il s'agit des photos aériennes que l'IGN met à la disposition du public. Les plus intéressantes sont les agrandissements maxi 90 x 90 (2).

(2) Agrandissements disponibles à l'adresse suivante : IGN-photothèque nationale, 2 avenue Pasteur, 94160 Saint Mandé.



DESSERTE VOYAGEURS AU SERVICE D'ETE 1954

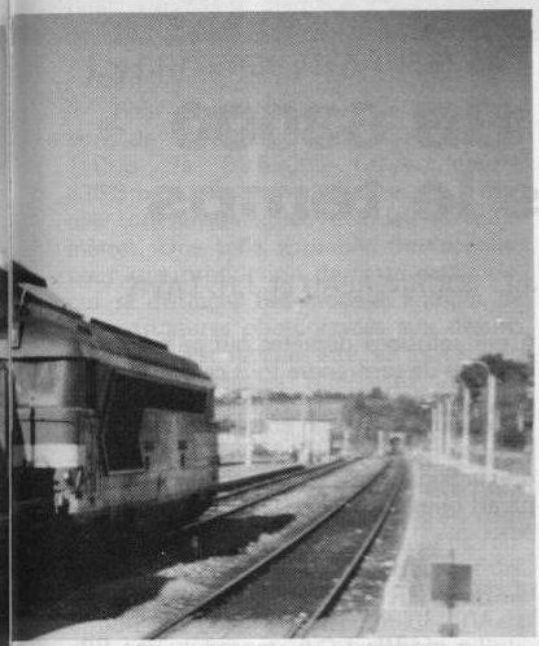
– 1 omnibus 1653 (2e/3e classe) Périgueux-Agen comprenant des voitures directes 1re/2e/3e classes-couchettes 1re/2e classes Paris Austerlitz-Agen raccordées à Périgueux. Vice-versa MV 4162 même composition (une rame fort originale car les trains de messageries-voyageurs comprenant des voitures-couchettes à long parcours ont été rares !).

– 1 autorail direct 1661 (3e classe)(vv 1658) et 1 autorail omnibus 1625 (2e/3e classe)(vv 1654) Périgueux-Agen.

– 3 autorails omnibus 1651, 1655, 1659 (3e classe) (vv 1664, 1668, 1670) Cahors-Agen empruntant la ligne Périgueux-Agen à partir de Monsempron-Libos.

Cette desserte est restée appliquée sans grande modification au cours des années 50. En 1956, la 3e classe a été supprimée et le direct 1661 avait été renuméroté 1615 au service d'été 1957.

J.H.L.



La GARE de PENNE (Lot-& Gar.)

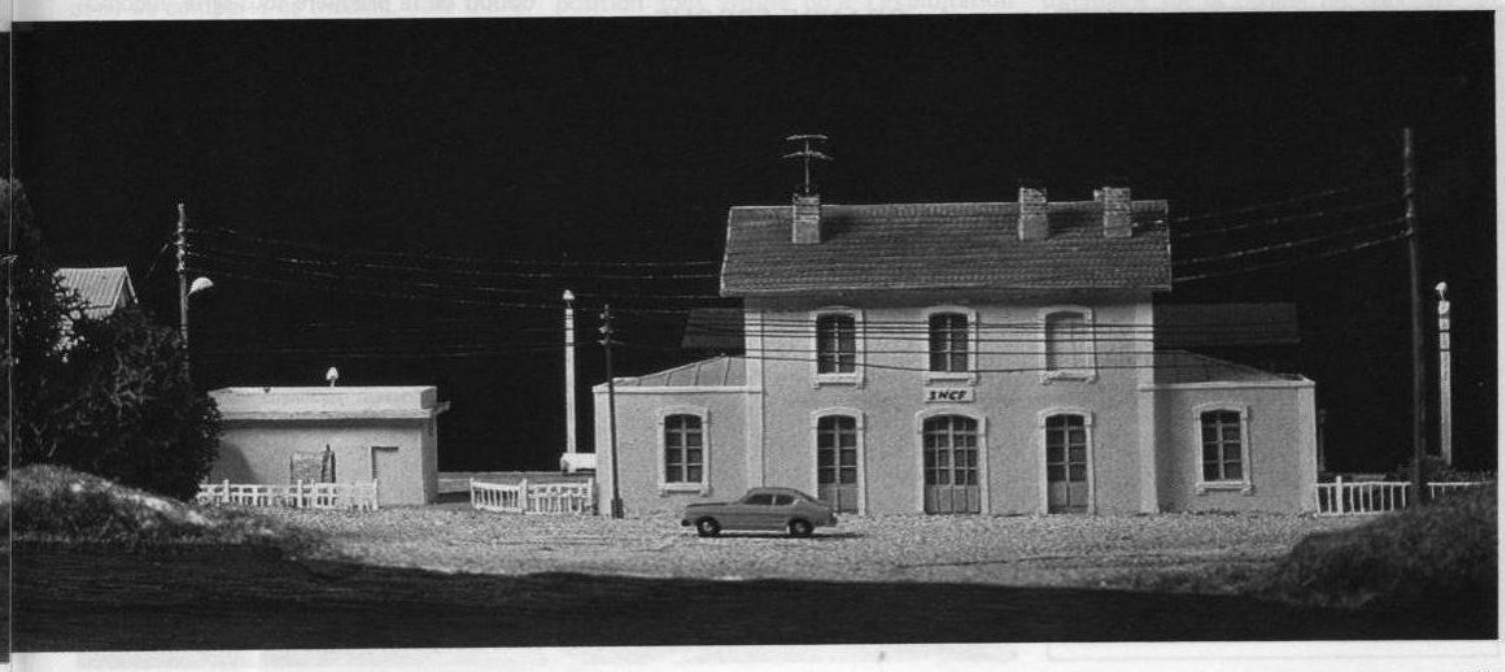
Pourquoi l'abréviation du département du Lot-et-Garonne suit-elle le nom de cet établissement ? Tout simplement parce que, autrefois, une autre gare de Penne -celle-ci s'appelait Penne (Tarn)- distante de quelques dizaines de kilomètres, était située sur la ligne Montauban-Lexos, aujourd'hui disparue.

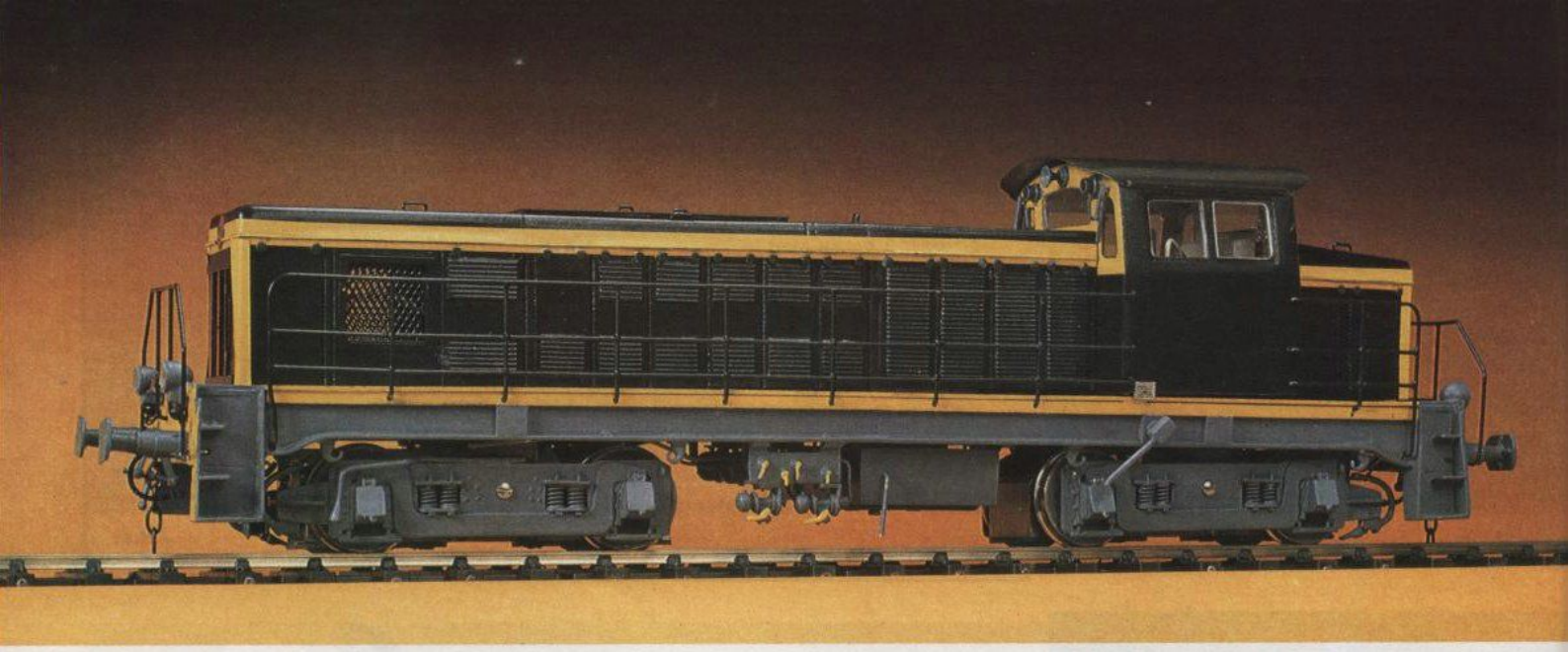
Penne (Lot et Gar.) est située, quant à elle, sur la ligne Périgueux-Agen. Elle comporte un embranchement vers Villeneuve-sur-Lot, ouvert -aujourd'hui-uniquement au trafic marchandises. En outre, cette gare possède un EP desservant la coopérative agricole «Agrilot», avec ses silos de stockage des céréales.

En ce qui concerne son environnement, la gare est située en pleine campagne. La ville de Penne se trouve à environ 2 km, sur une hauteur. La campagne alentour est très verdoyante avec champs et vergers. Les côteaux sont boisés. Le cliché IGN couvrant la région porte le N° 466; la prise de vue date de 1974. Il est possible d'obtenir un agrandissement maxi centré sur la gare (3).

A suivre : Le tracé du réseau modulaire au 1/160, les dessertes voyageurs et marchandises actuelles, la conception du fascicule horaire, la traction de 1946 à nos jours, la composition des trains et le plan des principaux bâtiments.

(3) Prix environ 250,00 F.





1

f. marx

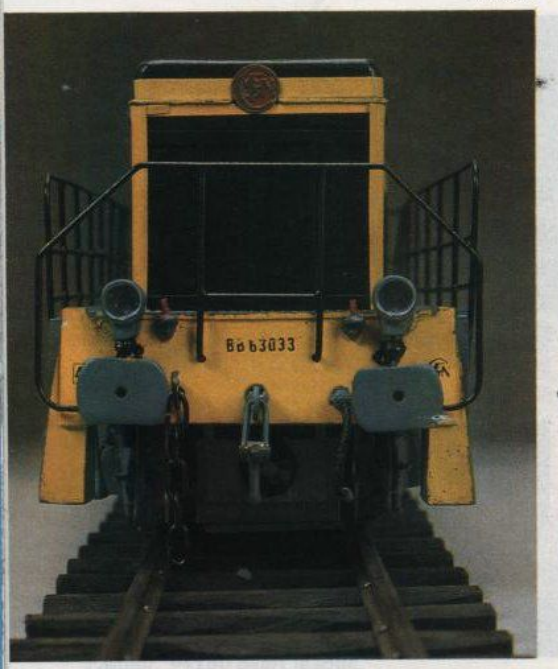
TEST

I.C.A. : Une BB 63000 comme dans le temps

J.L. FOURNEREAU et J.H. LAVIE

Comme dans le temps, la BB 63000 I.C.A. l'est à plus d'un titre. D'abord parce que ce modèle produit sous l'ancienne marque KM 108 à l'échelle du 1/43,5 a été construit selon la méthode «ancestrale» du «tout métal», robuste et lourde, qui privilégiait le fonctionnement au détriment de la stricte fidélité du modèle; ensuite, parce que c'est une machine réelle de la première tranche - BB 63001 à 63108 - qui a été reproduite dans l'aspect qui était le sien lors de sa sortie de l'usine de Creil des Etablissements Brissonneau et Lotz en 1953/54. En fait, voilà un modèle qui va rappeler bien des souvenirs aux zéroistes des années 50. Dommage que son prix élevé soit, lui, très actuel !

f. marx



La GRANDE EPOQUE du «ZERO FRANCAIS» retrouvée

«I.C.A., c'est le monde des trains en marche», dit le slogan de la firme et cette BB 63000 est faite, effectivement, pour marcher. Loin d'être une maquette à la précision rigoureuse, traitée selon les critères actuels, cette machine est destinée à l'exploitation intensive sur un réseau. C'est toute la philosophie de la production française à l'échelle O des années 50, celle des Munier, B.L.Z., J.F.J., G.M.P. ou Jep que nous retrouvons dans ce modèle.

Pour réaliser cette 63000, I.C.A. a choisi une conception qui a fait ses preuves : châssis massif, tôles de laiton épaisses et une majorité de pièces moulées en bronze à la cire perdue ! Les platelages latéraux et frontaux ont été réalisés en métal déployé qui rappelle les tôles croisillonnées utilisées sur les machines réelles. L'assemblage, parfois rustique, fait appel à des solutions désuètes qui ne manqueront pas de surprendre tous ceux habitués aux modèles «fine scale» d'aujourd'hui. Cependant, même en considérant la «philosophie» de cette BB 63000, la présence de vis apparentes sur les côtés de bogies paraît injustifiable !

Une BB 63000 de la PREMIERE TRANCHE

Le modèle I.C.A. reproduit une BB 63000 de la première sous-série, locomotive de 335 kW équipée du diesel Sulzer 6 LDA 22. Rappelons que les 63001 à 63108 sont restées fidèles, depuis leur origine, aux régions -puis réseaux- Sud-Ouest et Sud-Est de la S.N.C.F. (voir LR 414, page 205).

Toutes les caractéristiques particulières de cette sous-série, telle qu'elle était à sa sortie d'usine, sont respectées par le modèle I.C.A., tant en ce qui concerne les mains courantes, la sortie de l'échappement sur le grand capot, les faces frontales de la cabine avec fanaux d'angles et sifflet ou la présence des macarons S.N.C.F. sur la façade des capots*

Par contre, nous avons été étonnés par la présence incongrue d'une chaîne et d'un crochet de sécurité sur les traverses

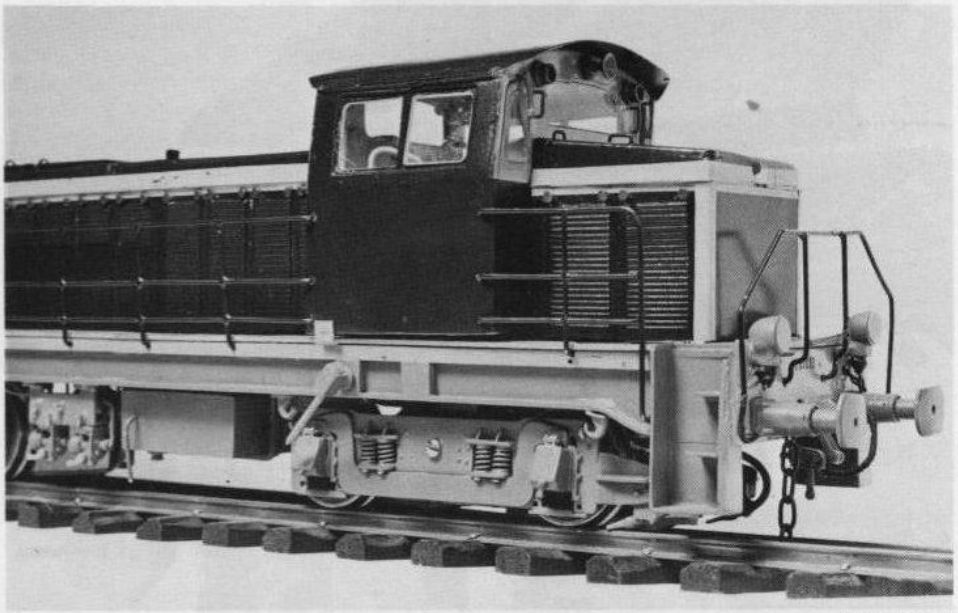
** Comme le prouvent les photographies des pages 207 et 208 de LR 414, ces macarons SNCF n'existent pas sur les BB 63000 plus récentes (les modèles Roco HO et N sont donc conformes sur ce point).*

de chocs, par ailleurs conformes, avec tampons et attelages à vis fonctionnels et demi-accouplements de frein qui, eux, ne le sont bien évidemment pas !

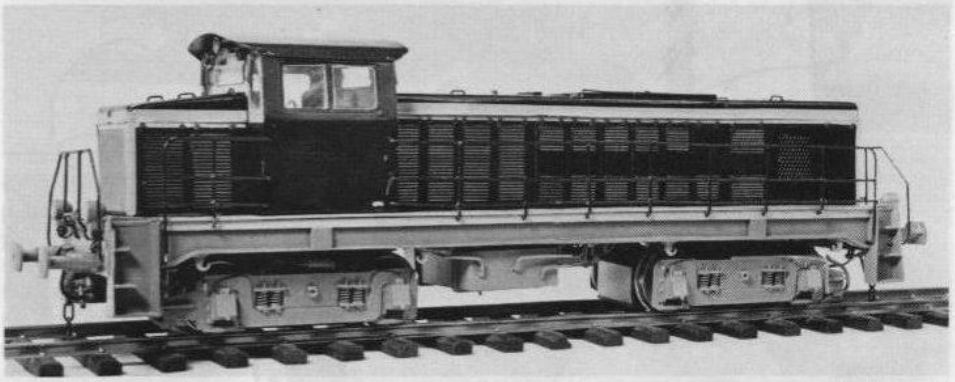
Il faut préciser que le modèle que nous avons eu en mains, est un exemplaire de pré-série dont la décoration, notamment, n'est pas définitive. En effet, dans les années 50, les BB 63000, numérotées à l'époque 040 DE, étaient peintes en vert celtique avec châssis et bogies noir extérieur, une seule bande de visibilité jaune bouton d'or (jaune orangé), traverses de chocs rouge vermillon, inscriptions blanches (voir photo LR 414, page 279). L'application d'une livrée «actuelle», telle celle dont est paré le modèle de pré-série illustré ici, réclamerait de profondes modifications des pièces I.C.A.

Les CRITERES des ANNEES 50

Pour une longueur réelle hors tampons de 14680 mm -soit 337,5 mm au 1/43,5- la BB 63000 I.C.A. mesure 339,3 mm. La plupart des cotes de ce modèle sont ainsi majorées de quelques millimètres. Une telle approche de l'échelle, pour une production de cette catégorie, qui se distingue des modèles équipés de superstructures photogravées aux dessins rigoureux, est satisfaisante, surtout si l'on considère certaines références Jep ou G.M.P. «rabougries» devenues pourtant, aujourd'hui, prestigieuses ! On est même tout surpris de trouver, sur cette 63000, des roues aux normes fines, mais nous croyons savoir que la maison I.C.A. peut fournir, sur demande, des organes de roulement aux boudins plus généreux et des attelages anciens Jep ou Hornby. Sur option une version 3 rails moteur 20 V est également proposée. Il n'est pas possible donc de comparer ce modèle, doté d'une superstructure robuste tout bronze, à certaines productions artisanales helvétiques, allemandes ou françaises d'une finesse extrême qui les destine davantage à l'exposition sous vitrine qu'à l'exploitation intensive sur un réseau. Ainsi, la prise de l'enregistreur de vitesse, les sifflets, les projecteurs frontaux équipés de micro-ampoules d'éclairage, l'aménagement sommaire de la cabine de conduite ou simplement le relief exagéré des listons-cadres ou couvre-joints de la superstructure ont une apparence «rustique» bien éloignée du réalisme et du fini des maquettes haut de gamme actuels. Quelques pièces ont, cependant, un bel aspect de vérité, les triples valves, les tampons, les robinets d'isolement des freins et leurs cylindres de commande entre autres.



3 j.l. fournereau

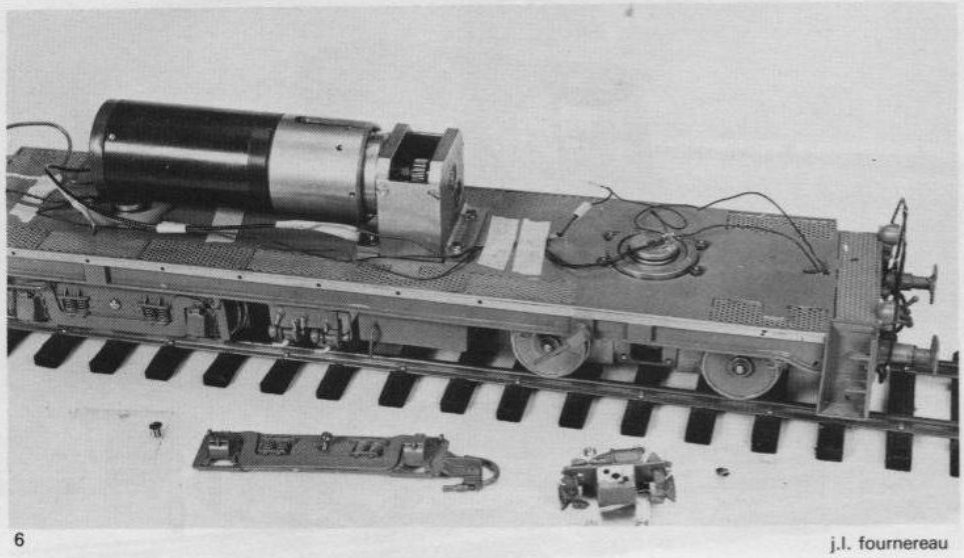


4 j.l. fournereau

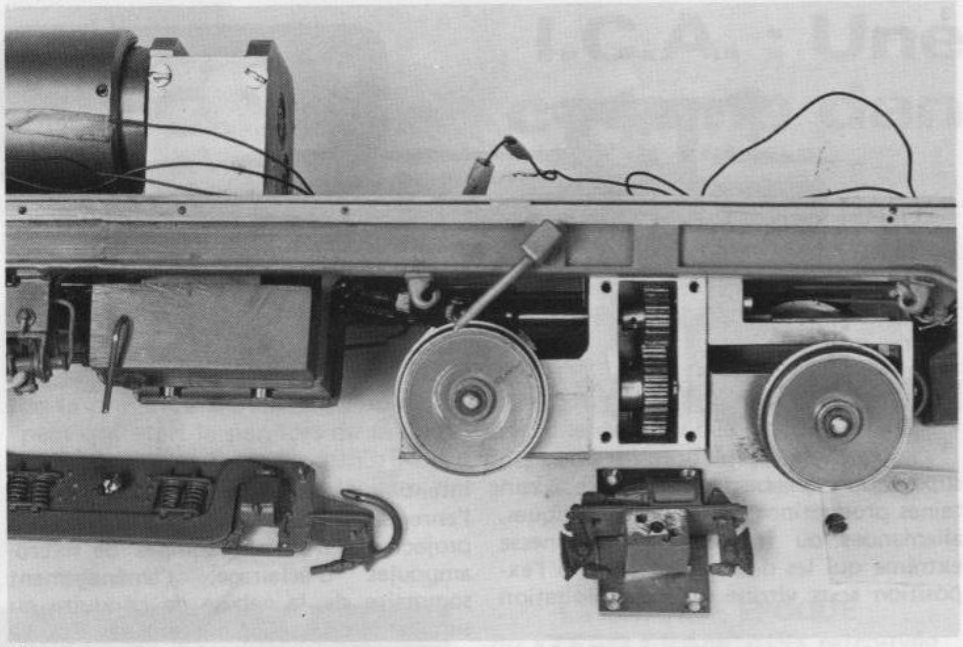
5 s.n.c.f.

1 à 4. La BB 63000 I.C.A./km 108 : un modèle tout métal conçu selon les méthodes « ancestrales ».

5. La 040 DE1 (future 63001) en cours d'essai ; notez le matériel remorqué employé ! C'est cette livrée que devrait avoir le modèle I.C.A.



6 j.l. fournereau



7 j.l. fournereau

8 j.l. fournereau

Côté MECANIQUE, des SOLUTIONS SOPHISTIQUEES

Sophistiquées et assez extraordinaires peut-on souligner sans aucune exagération; en fait, nous découvrons sous le capot de ce modèle une véritable mécanique de Rolls qui explique pour une bonne part le prix de vente.

Imaginez : un moteur Maxon à induit sans fer de 30 mm de diamètre x 60, associé à un bloc réducteur à 2 étages traversant le châssis. De ce réducteur part une double transmission télescopique à cardans qui transmet le mouvement à chacun des bogies. Reçu par un arbre primaire, le mouvement est transmis par un couple de pignons droits (rapport 1/5) à un arbre secondaire attaquant les essieux par deux renvois d'angle à pignons coniques. L'ensemble mécanique est intégralement monté sur roulements à billes soit au total 24 roulements, mis à part le moteur !

Les carters des réducteurs et châssis des bogies sont des pièces massives en laiton usinées à la fraiseuse. Toutes les pièces mécaniques usinées : carters, pignons, visserie sont nickelées mat.

Chacun des bogies possède un essieu rigide et un essieu balancé, porté par un cadre monobloc articulé autour de l'axe secondaire de transmission, disposition garantissant la bonne portée de toutes les roues sur les rails. En outre, le bogie côté moteur est articulé transversalement sur son pivot alors que l'autre bogie oscille en tous sens sur son pivot conçu à la façon d'un support de compas de marine. Par cette disposition, la stabilité de la caisse est assurée par le premier bogie de même que se trouve garantie l'adhérence totale des huit roues motrices quels que soient le profil ou les inégalités de la voie.

La qualité mécanique de l'ensemble est donc assez exceptionnelle et assure une puissance de traction qui ne l'est pas moins, limitée seulement par la perte d'adhérence au niveau du rail. Cette qualité malheureusement détonne vis-à-vis du montage ou de la conception même du modèle lui-même allant parfois jusqu'au paradoxe ! Les côtés de bogies par exemple sont fixés avec une seule vis autour de laquelle ils oscillent inévitablement. Les carters d'engrenage des bogies sont fermés par des couvercles transparents grossièrement montés et par ailleurs le câblage électrique s'avère tout aussi fragile que les rambardes latérales qui, étant donné le poids respectable de l'engin, sont particulièrement vulnérables lors des manipulations.

Le modèle testé étant de pré-série, nous espérons que ces défauts seront corrigés.

6. Les dimensions généreuses du moteur Maxon sont, ici, bien visibles.
7. Bloc réducteur à 2 étages traversant le châssis (à gauche du cliché) et transmission secondaire montée sur le bogie.
8. Les côtés de bogies retenus par une horrible vis centrale unique bien apparente constituent l'un des plus gros défauts de la 63000 I.C.A.
9. L'apparence rustique des détails et le relief exagéré des listons-cadres ressortent sur cette photographie.
10. Les normes fines des roues tranchent avec les bogies dont l'aspect rappelle certains beaux modèles des années 50.
11. Sous le capot de la 63000 I.C.A. : the best of the world ! Les carters et châssis de bogies sont des pièces massives en laiton usinées à la fraiseuse.

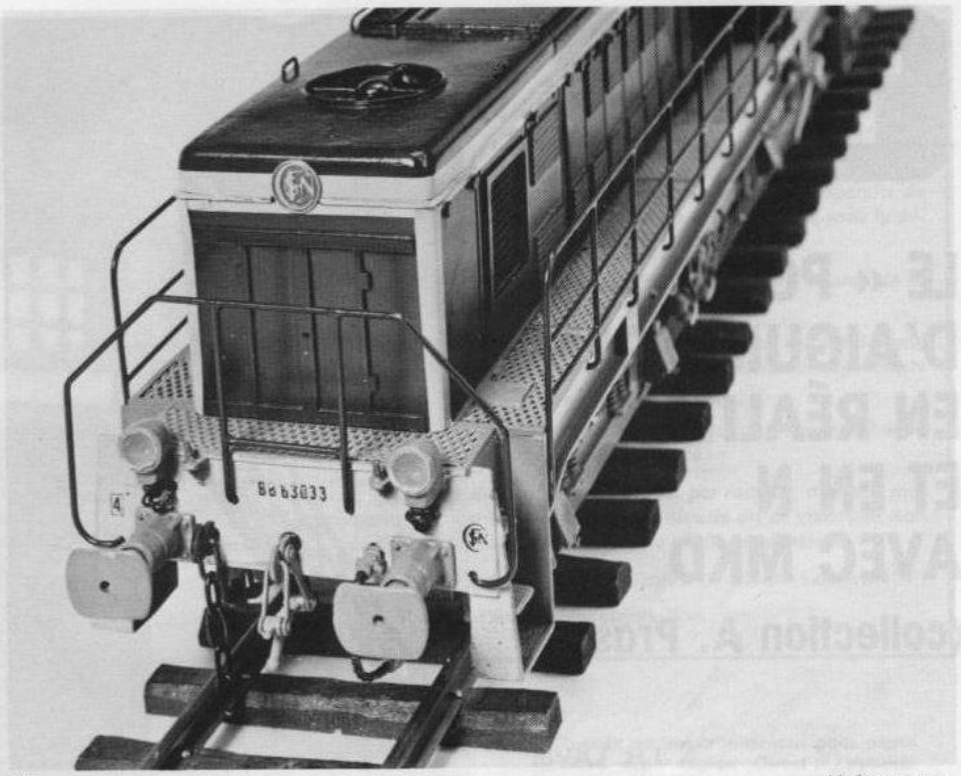
Notons que le problème de la captation du courant est élégamment résolu par le fait de l'isolement (sérieux) de l'un des pivots de bogie. Les roues isolées étant disposées en quinconce, le courant est donc capté par les roues non isolées de chacun des bogies. Les 4 phares extrêmes sont éclairés en permanence et leur intensité n'est satisfaisante que pour une allure déjà rapide... Il existe pourtant aujourd'hui des solutions de régulation économiques et l'inversion automatique des feux est une disposition que l'on trouve montée de serie même sur les modèles bas de gamme !

Quant aux performances, l'exemplaire que nous avons eu en mains étant équipé d'un accouplement élastique provisoire, nous n'avons pu pousser nos essais comme il aurait été souhaitable. Disons seulement que la vitesse nous a paru très convenable pour le type d'engin considéré (environ 90 km/h) et que la puissance disponible est très largement supérieure aux possibilités d'adhérence du modèle, pourtant très lourd. Apparemment le moteur est même surdimensionné étant donné le bénéfice de la démultiplication, rapport total : 1/9 (roues de diamètre 24). Le ralenti est bon sans plus, contrarié par le défaut évoqué de l'accouplement élastique.

L'engin démarre à 5V/1,3 A, la consommation tombant ensuite à 560mA. Sous 12V à vide, la consommation est de 760mA, elle n'excède pas 1,8A sous 8V à charge maximale : 620g au crochet qui permettent la traction d'une rame d'une dizaine de kilos. Poids adhérent total : 2580 g.

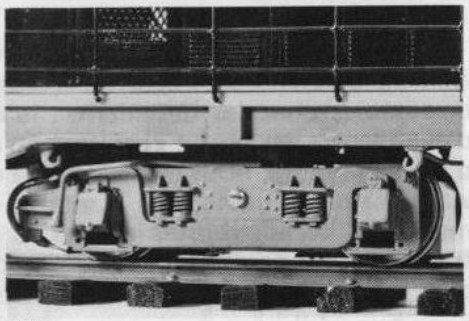
Des ECONOMIES à FAIRE...

D'une caisse «comme dans le temps» - mais réalisée selon des procédés modernes, coûteux (fonderie à la cire perdue) - montée sur un châssis sophistiqué résulte un ensemble hybride dont l'apparence n'est pas à la hauteur du prix.



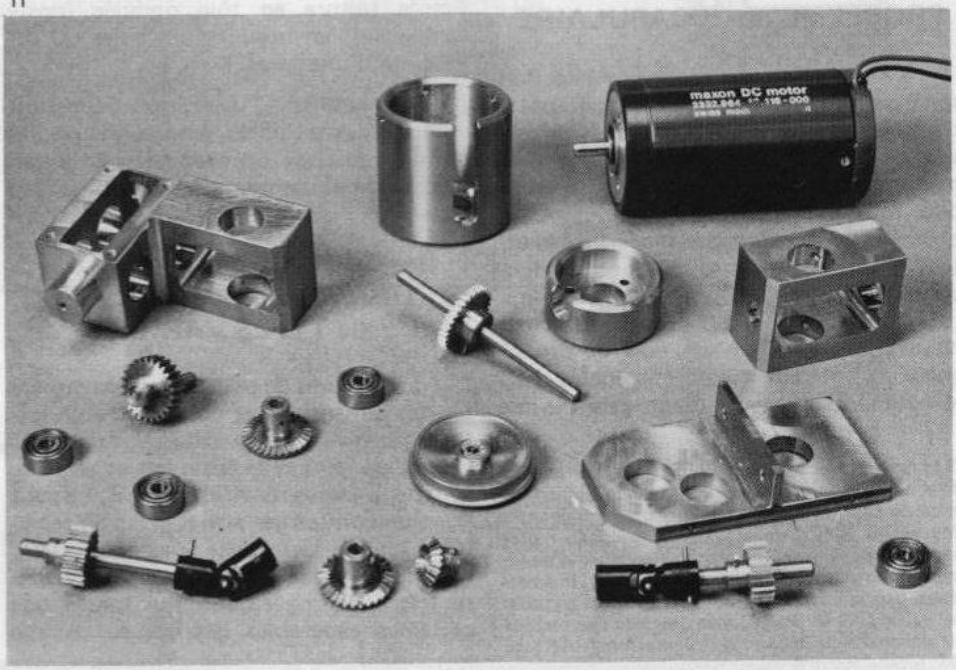
9 j.l. fournereau

Le remède peut-être serait la formule kit - idée abandonnée par I.C.A. dans un premier temps - pour peu que dans cette perspective soient faites quelques économies de plus que les frais de montage : fonderie bronze classique pour les pièces rapportées (ou métal blanc, pourquoi pas ?) et mécanique allégée de quelques roulements à billes. La conception du modèle se prête bien à la formule kit et un marché existe pour un tel matériel.



10 j.l. fournereau

11 j.l. fournereau



TEST

LE « POSTE » D'AIGUILLAGES EN RÉALITÉ ET EN N AVEC MKD

(collection A. Pras)

J.H. LAVIE

1 f. marx

Alain Pras a gagné son pari : moins de deux mois après leur présentation au Salon de la Porte de Versailles, ses premières maquettes étaient disponibles chez les détaillants : le café «La Palette» en HO et le «poste d'aiguillages» en N. La «palette» en question n'ayant rien à voir avec celle d'un sémaphore, nous avons préféré choisir, pour ce test, un kit plus ferroviaire, celui du poste; une trentaine de pièces plastiques, trois variantes de montage, des possibilités infinies de «kit-bashing» pour moins de quarante francs, voilà une offre «honnête» et l'occasion, pour nous, de vous parler d'un sujet rarement abordé : les postes...

En PREALABLE, un PETIT PROBLEME de VOCABULAIRE

Le kit que nous propose Alain Pras n'est pas, à proprement parler, un «poste d'aiguillages», mais le bâtiment qui est susceptible d'abriter celui-ci. Car il faut bien comprendre que le «poste», c'est-à-dire tout l'appareillage -comprenant les organes de commande (leviers, manettes...), les instruments de contrôle (voyants, sonnette, TCO...) et le mécanisme (tringlerie, relais, etc)- nécessaire à la manœuvre des appareils de voie et des signaux (1) peut fort bien être inclus dans le bâtiment-voyageurs d'une gare ou installé au sol, sans bâtiment ou avec une simple toiture en tôle ondulée (poste campagne), en bordure des voies ou sur les quais d'une gare(2).

Le bâtiment spécifique, construit pour abriter un poste, est désigné par les termes «guérite» ou «cabine» (cette dernière est la plus employée aujourd'hui).

Des CABINES de STYLES très DIVERS pour des POSTES de TYPES VARIES

Les cabines de postes peuvent présenter des dimensions et un style d'architecture très divers. Et puisque, comme nous venons de le voir, le bâtiment et le poste sont deux éléments indépendants, on peut donc rencontrer des postes électromécaniques, réalisés juste après la seconde guerre dans des cabines d'allure paraissant encore très moderne aujourd'hui tandis que certaines vénérables guérites au charme désuet peuvent fort bien cacher une table P.R.S. de la dernière génération !

Actuellement, la SNCF possède encore beaucoup de postes mécaniques anciens à leviers :

- environ 500 Saxby dont les plus âgés ont été construits à la fin du XIXe siècle, implantés sur tous les réseaux de la SNCF;
- environ 150 Vignier datant de la même époque, situés sur l'Est, l'Ouest et le Sud-Est;
- environ 150 postes de type A.L. sur l'Est ou de types mécaniques divers sur l'Ouest et le Sud-Est.

Plus récents (vers 1930), les postes électriques Descubes à leviers d'itinéraires enclenchés que l'on rencontre sur l'Est et les postes électriques à manettes système Mors (Ouest, Sud-Ouest, Sud-Est notamment).

Depuis 1945, la SNCF a mis en service des postes unifiés électromécaniques à leviers type SNCF-Saxby et les fameux postes à relais (PRS et leurs dérivés), ces derniers commandés par manettes, boutons-poussoirs, etc.

A noter qu'il arrive aujourd'hui qu'une cabine abrite deux systèmes de poste différents; un vieux Saxby à leviers par exemple peut très bien avoir été complété par un élément P.R.S. (3).

(1) Les progrès réalisés depuis plusieurs années dans ce domaine permettent, aujourd'hui, également la télécommande des appareils et signaux depuis les tables de régulation des P.C. régionaux dans certains cas : accès aux voies d'évitement à entrée directe (ex-garage actif), bifurcations, etc; d'autre part, les opérations d'aiguillage de la L.G.V. Paris-Lyon ont été regroupées au poste d'aiguillage et de régulation (PAR) du P.C.L.G.V. situé à Paris.

(2) Généralement le quai longeant le BV.

(3) Cas d'application possible de cet exemple, une bifurcation commandée par le Saxby et une I.P.C.S. (installation permanente de contre-sens) commandée par l'élément P.R.S.

Où IMPLANTER un POSTE

Il est difficile de dicter les règles précises qui président à l'installation d'un poste dans une cabine. D'autant plus que ces règles ont beaucoup évolué au cours des années. Présentes autrefois dans des gares même relativement modestes, à toutes les bifurcations et -en plusieurs exemplaires- dans les gares importantes, les cabines ont tendance à devenir moins nombreuses : fusions de postes, télécommande des appareils et signaux, installation de postes à relais dans les BV, suppression dans les petites gares ou certains chantiers des cabines à niveau, le poste à fleur de sol n'étant plus abrité que par une simple armature métallique couverte par une toiture en tôle ou en matière translucide ondulée...

le bloc-notes du débutant

Poste : *Installation, quelle que soit par ailleurs sa désignation administrative, comportant la manœuvre de signaux et, éventuellement, d'appareils de voie. Certains groupes de leviers de commande en campagne, sous la dépendance d'un poste, sont désignés «point».*

Aiguilleurs : *Agent, quels que soient son grade et ses autres fonctions, chargé de la manœuvre de signaux ou d'appareils de voie.*

Agent-circulation : *Agent, quels que soient son grade et ses autres fonctions, qui est désigné pour assurer le service de la circulation en application des règlements correspondants*.*

Chef de la manœuvre : *Agent, quels que soient son grade et ses autres fonctions, responsable de l'exécution d'une manœuvre et qui la commande.*

Manœuvre : *Déplacement, guidé par signaux de manœuvre, par radio..., d'engins moteurs remorquant ou non un ou plusieurs véhicules ou de véhicules non remorqués; désigne également l'ensemble des véhicules déplacés.*

(Vocabulaire extrait du règlement SO annexe 2 du Règlement Général de Sécurité de la SNCF)

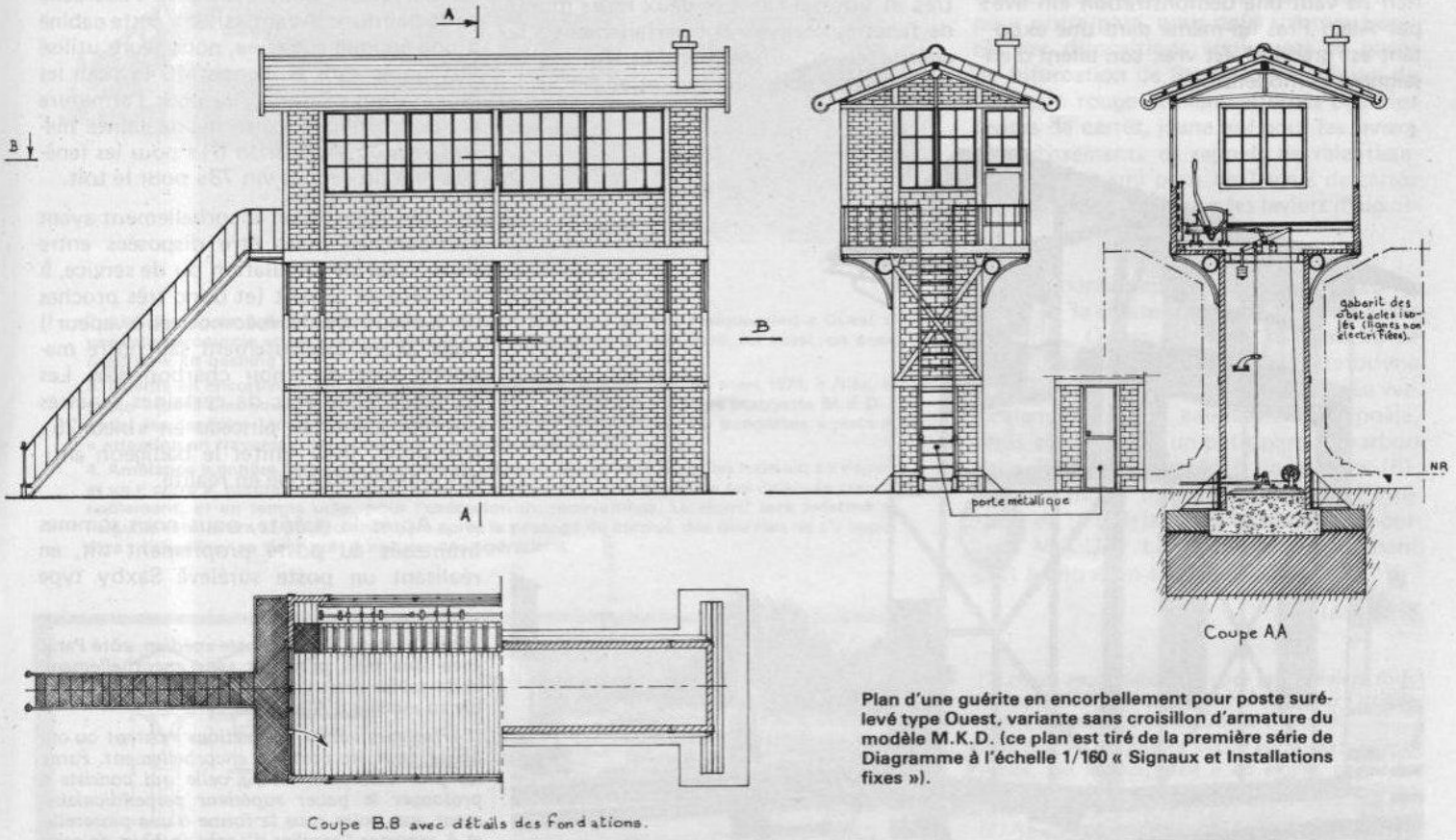
** Dans les établissements importants, il s'agit d'un chef de circulation.*

Le 1er BATIMENT FERROVIAIRE FRANCAIS de série en N

Le kit M.K.D. comprend une trentaine de pièces en polystyrène injecté, une planche d'inscriptions sous forme d'affichettes auto-collantes et une feuille de rhodoïd pour les vitrages.

La matière employée manque un peu de rigidité ce qui entraine quelques gondolages sur les pièces les plus fines. En contre-partie -avantages de ce défaut !- chaque pièce est facilement séparée des

1. Guérite en encorbellement pour poste surélevé type région Ouest ; l'escalier fourni par M.K.D., posé provisoirement, ne sera pas retenu sur notre maquette.



Coupe B.B avec détails des fondations.

Plan d'une guérite en encorbellement pour poste surélevé type Ouest, variante sans croisillon d'armature du modèle M.K.D. (ce plan est tiré de la première série de Diagramme à l'échelle 1/160 « Signaux et Installations fixes »).

grappes d'injection et son ébarbage s'effectue rapidement. D'autre part, cette matière souple se taille, se lime, se coupe, se colle avec une rare docilité, qualité fort appréciable pour qui envisage des transformations de la maquette originale.

Avant d'aller plus loin, il nous faut préciser qu'Alain Pras a voulu sortir très vite ce premier kit au 1/160; un désir qui l'honore car la célérité n'est pas la vertue première de l'industrie et de l'artisanat français spécialisés... Le temps, très court, imparti à la réalisation de l'outillage de la maquette n'a pas permis de placer le système d'encoches rendant impossible toute erreur de montage des pièces principales (voir l'étude du café « La Palette au 1/87» en rubrique shopping de ce numéro). De même, le plastique teinté dans la masse n'est pas parfaitement opaque. Enfin, et toujours pour la même raison, la planche d'inscriptions est uniformément imprimée en rouge. Ces différents points seront, bien entendu, corrigés sur la gare de Moirans, prochaine maquette en N, et sur tous les bâtiments de la gamme M.K.D. Alain Pras en HO.

Un mot sur la notice : suffisamment claire pour le modéliste de «qualification» moyenne, quelques points risquent d'apparaître obscurs au jeune débutant - en ce qui concerne la pose de certaines petites pièces notamment. D'aucuns diront que rien ne vaut une démonstration «in live» par Alain Pras lui-même dans une expo - tant est grand, il est vrai, son talent d'enseignant ès-modélisme !

PREMIER MONTAGE selon la NOTICE : une GUERITE en ENCORBELLEMENT pour POSTE SURELEVE type OUEST

Réalisée d'après les plans réels d'une guérite en encorbellement pour poste surélevé type région Ouest, cette maquette a des cotes générales exactes : hauteur du pignon (toiture non comprise) 9,50 m en réalité, soit 59,4 mm au 1/160.

Nous avons assemblé ce kit comme le prévoit la notice. Lors du montage, le gondolage de certaines pièces nous a posé quelques problèmes, d'autant plus que, pour une question de délais d'impression de la revue, nous étions pressés par le temps. Une petite demi-heure a suffi à l'assemblage proprement dit (collages au trichlo); le résultat n'est pas parfait, loin de là ! D'autre part, nous avons été obligés de laisser quelques éléments amovibles pour faciliter le travail du photographe. Mais, loin de ces contraintes, un amateur un tant soit peu adroit pourra obtenir une maquette impeccable, à condition de soigner la jointure des angles des murs et de rectifier, pour les rendre parfaitement planes, les pièces imitant l'armature et les croisillons de renfort métalliques.

Une excellente initiative à souligner : Alain Pras a prévu, pour la guérite, trois murs longitudinaux; deux avec deux fenêtres et un aveugle. Les deux murs munis de fenêtres conviennent parfaitement à la guérite en encorbellement et c'est cette solution que nous avons choisie.

2 j.p. demoy

Une fois terminée, cette guérite en encorbellement à fière allure. La gravure des pièces en plastique est d'une belle finesse et le cachet «Ouest» est bien restitué. Nous formulons tout de même un reproche concernant les rampes latérales de l'escalier extérieur d'accès à la guérite : déformées à l'origine et difficiles à redresser pour les rendre parallèles à l'escalier, délicates à fixer, et d'une facture très grossière, ces rampes doivent être remplacées par des pièces plus fines et plus rigides. Facile à dire, répondront les Nistes, mais où trouver de telles pièces, car leur réalisation en fil de laiton ou de maillechort soudé relève du casse-tête ? Eh bien, alors, ne mettez rien; supprimez les rampes, l'escalier et la plate-forme puis bouchez la porte ou transformez-la en fenêtre... Ne riez pas, une telle disposition existe, ou tout au moins a existé, comme sur l'ancien poste 2 de Dreux (4), par exemple. L'accès à une telle cabine s'effectuait par la porte située à la base du soubassement, puis par un escalier intérieur (5).

Pour la décoration, nous avons employé de la peinture Humbrol mate, appliquée à l'aérographe avant montage de la maquette (pulvérisation directe sur les grappes d'injection). Attention : lors de la fabrication, les pièces fines, difficiles à démouler, ont été enduites d'un produit gras. Il est très important de bien dégraisser ces pièces pour permettre l'accroche de la peinture. Ayant «situé» cette cabine à une époque ancienne, nous avons utilisé les teintes «gris authentic MC 4» pour les murs, «rouge brique 70» pour l'armature et les croisillons, cette même teinte mélangée à du «rose chair 61» pour les fenêtres et à du «rouge vin 73» pour le toit.

Les guérites en encorbellement ayant été conçues pour être disposées entre deux voies de circulation ou de service, à la limite de gabarit (et donc très proches de la cheminée des locomotives à vapeur!) nous avons copieusement sali notre maquette avec du «noir charbon 85». Les carreaux supérieurs de certaines fenêtres ont été peints au pinceau en «bleu 25» très dilué, pour imiter le badigeon anti-éblouissant appliqué en réalité.

Après la guérite, nous nous sommes intéressés au poste proprement dit, en réalisant un poste surélevé Saxby type

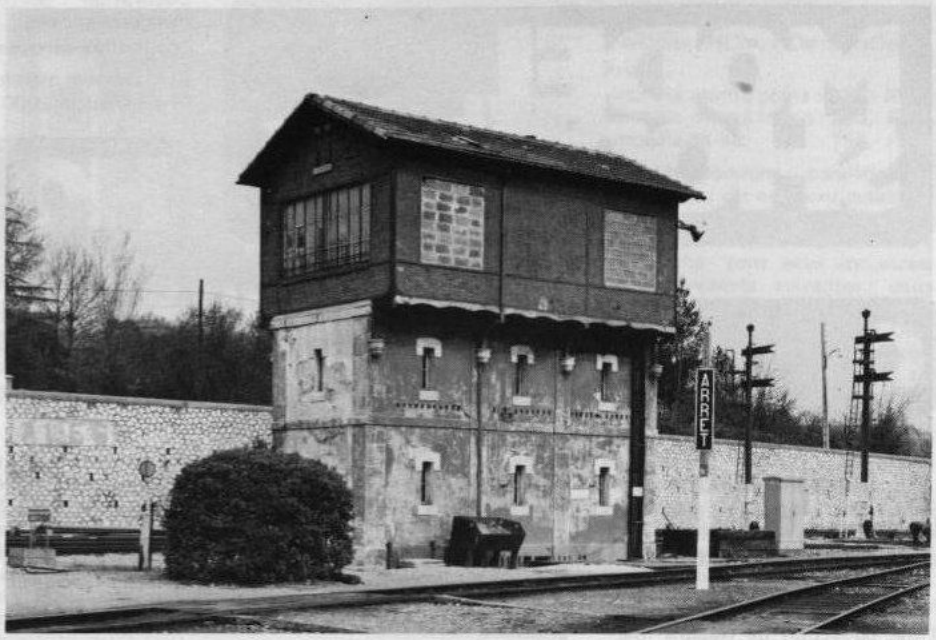
(4) En gare de Dreux, poste médian, côté Paris. Bien que plus petite et sans encorbellement, cette cabine avait une architecture assez semblable au modèle d'Alain Pras.

(5) Plusieurs autres dispositions existent ou ont existé pour les postes à encorbellement. Parmi les plus curieuses, citons celle qui consiste à prolonger le palier supérieur perpendiculairement aux voies sous la forme d'une passerelle, et à reporter l'escalier d'accès en bout de cette passerelle enjambant jusqu'à 3 voies !

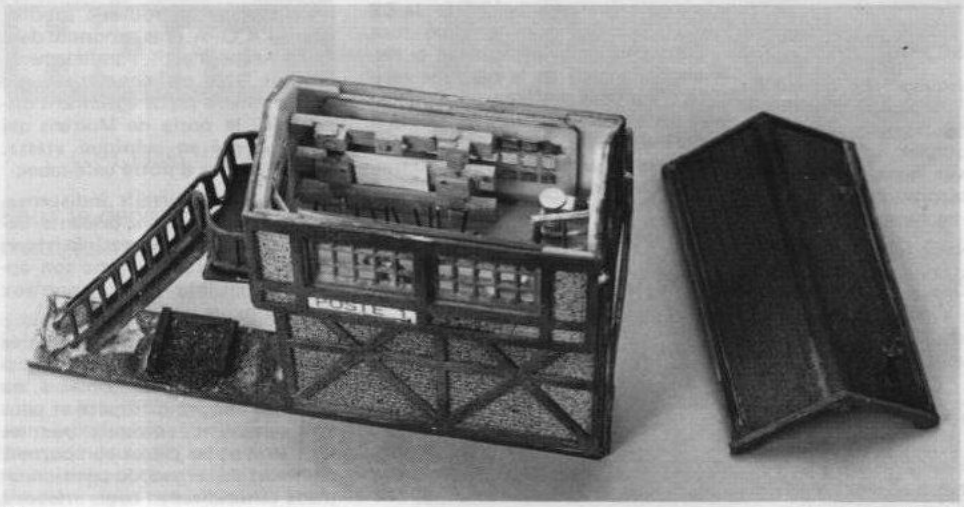
Etat équipé de 15 leviers N° 4 bis (6) employés pour la manœuvre des signaux ou aiguilles par transmissions funiculaires (TF). Pour que l'équipement de ce poste soit visible après l'achèvement de la maquette, nous avions laissé 2 fenêtres en position ouverte.

L'armature du poste et la chaise-support de leviers ont été obtenues dans des chutes de plastique. Destinant ce poste à une petite gare de bifurcation, nous avons placé sur l'armature, à la rangée supérieure, les boîtiers de 2 voyants de contrôle indicatif des zones (zone A, zone B), de 4 voyants de contrôle impératif (C.I.) fugitif d'aiguilles et la sonnette de contrôle d'entrebâillement d'aiguilles; à la rangée inférieure, les voyants de contrôle des signaux (avertissements, carrés, rappels de ralentissement); au centre, le plan de voies - il ne s'agit pas d'un T.C.O ! - «imprimé» en noir sur fond blanc avec le tracé des zones en couleurs. Les 15 leviers N°4 bis ont été réalisés dans de la corde à piano (7) puis peints. Cette dernière opération est facultative, plusieurs variantes existent et, pour notre part, nous nous sommes inspirés des dispositions appliquées au poste de bifurcation de Ste Pazanne (région de Nantes) : rouge et blanc alternés pour les leviers de carrés, jaune uni pour les leviers d'avertissements et rappels de ralentissement, violet uni pour les leviers de carrés violets et noir uni pour les leviers d'aiguilles.

(6) Leviers N° 4 ter quand il s'agit de la manœuvre de verrous ou d'aiguilles par transmissions rigides (TR); pour les postes à niveau, leviers N° 1 pour TR, leviers N° 2 pour TF sans équilibrage, leviers N° 4 pour TF avec équilibrage; maintenant vous savez tout sur les Saxby type Etat !



3 j.p. demoy



4 f. marx

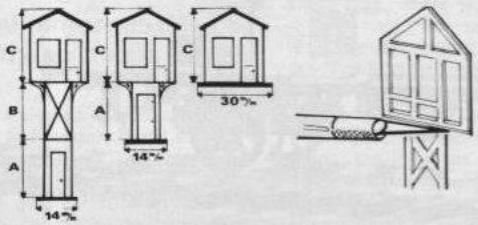
2. L'ancien poste 2 de la gare de Dreux en août 1975. Une guérite typiquement « Ouest », variante raccourcie et sans encorbellement de la maquette d'Alain Pras. Ici aussi, un beau sujet de « kit-bashing » !

3. Guérite en encorbellement pour poste surélevé type Sud-Est : ici, en mars 1974, à Alès, le poste 1 (côté Clermont-Ferrand). Un bon sujet de « kit-bashing » pour la maquette M.K.D. ; notez les fenêtres récemment bouchées sur le mur longitudinal, les pancartes « piste », « attention en traversant les voies » et « bouche incendie 100 mm ».

4. Ambiance « années 50 » dans la cabine de ce poste Saxby type Etat ; un train est au départ et un « carré », normalement fermé, a été ouvert tandis qu'une aiguille a été disposée convenablement, et en temps utile, pour l'exécution du mouvement. Le signal sera refermé et l'aiguille retrouvera sa position normale après le passage du convoi, dès que rien ne s'y opposera ; l'aiguilleur se tient prêt à assurer ces opérations.

Le bureau avec son standard téléphonique et la chaise sont des mobiliers Kibri modifiés. Quant au poêle à charbon, ce n'est rien d'autre qu'une... statodyne E.V.R. au 1/87 de chez Mougel, fixée verticalement ! Pour «alimenter» ce poêle, nous avons établi un petit parc à charbon sous l'escalier d'accès à la guérite (8). Dernier détail indispensable pour l'intérieur de la guérite : une horloge (auto-collant M.K.D.). Le poste est maintenant prêt à entrer en service.

(à suivre)



Ci-contre : **Trois possibilités différentes d'utilisation du poste d'aiguillage.**

(7) Nous avons laissé de côté les 7 leviers fournis par MDK, pas assez nombreux pour l'utilisation à laquelle nous destinions ce poste.

A la SNCF, les postes Saxby comptent, en moyenne, 36 leviers; mais il en existe, parmi les plus petits, qui ne comptent que 6 ou 7 leviers.

(8) Au même endroit, on peut voir également sur certaines cabines un (ou plusieurs) réservoirs à mazout ou une citerne à propane.

Ancien réseau métrique des Chemins de fer des Côtes-du-Nord

Locomotive 030 T Corpet-Louvet de 21 tonnes à vide. En 1956, à la veille de la fermeture du réseau, il ne restait plus que 6 machines de ce type sur les 22 d'origine.